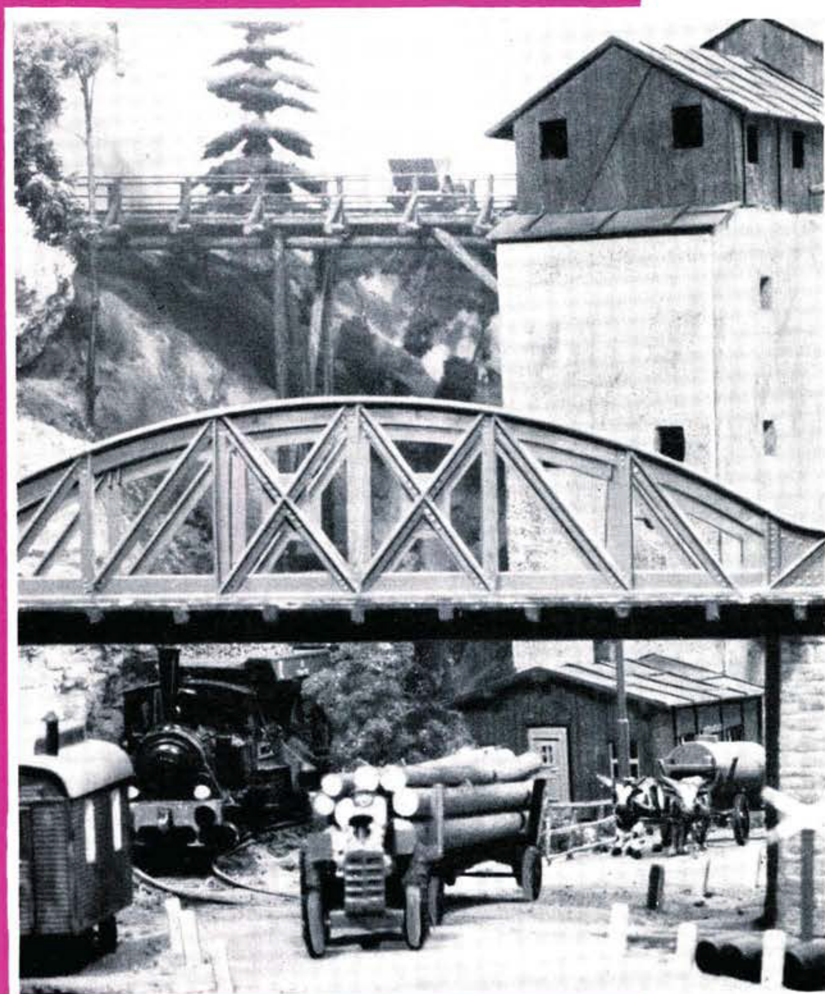
JAHRGANG 11
APRIL 1962

4

DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN



TRANSPRESS VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESEN



VERLAGSPOSTAMT BERLIN · EINZELPREIS DM 1,–

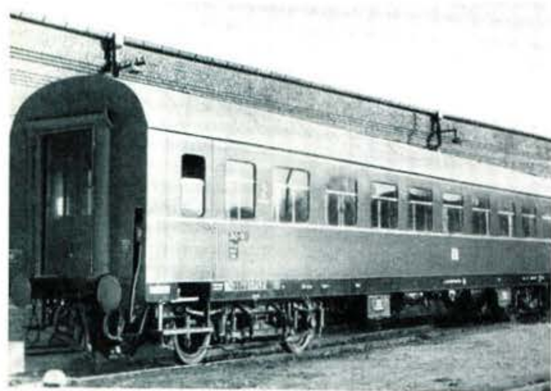


Foto: G. Illner, Leipzig

Wissen Sie schon . . .

● *daß die Deutsche Reichsbahn jetzt damit beginnt, auch einen Teil ihres vierachsigen Schnellzugwagenparks zu rekonstruieren, nachdem sich bereits die meisten ehemals zwei- und dreiachsigen Abteilwagen in moderne Reko-Wagen verwandelt haben? Unser Bildreporter fand einen der ersten dieser neuen Reko-Schnellzugwagen im Raw Delitzsch, wo der Umbau stattfindet, vor.*

● *daß die ÖBB die 1'D2'-Schnellzuglokomotiven der Baureihe 12 (ex ÖBB 214) jetzt verschrotten werden, nachdem sich im Ausland kein Käufer fand? Es handelt sich bei dieser Lokomotiv-Type um eine der größten und mächtigsten Dampflokomotiven, die jemals in Europa gebaut worden ist.*

● *daß die Schwedische Staatsbahn SJ bis zum Jahre 1965 eine neue Erzbahn in Lappland bauen will? Die Strecke wird etwa 40 Kilometer lang sein und von Svappavaara aus zu den neu entdeckten Erzgruben führen. Die Bahn erhält ein größeres Profil als das für Normalspurbahnen, wird elektrisch betrieben werden und für eine Achslast von 25 Mp ausgebaut.*

● *daß die British Railways in letzter Zeit in steigendem Maße mit Personalmangel zu ringen haben? Das führte sogar so weit, daß infolge Personalmangels schon verschiedentlich Fernschnellzüge in England ausfallen mußten.*

● *daß die westzonale Bundesbahn ab 1. März 1962 wiederum eine versteckte Fahrpreiserhöhung einführte? Die Ausgabe von Arbeiterrückfahrkarten und Arbeiterkarten wurde beträchtlich eingeschränkt. Diese verbilligten Karten werden nur noch für bestimmte Entfernungen ausgegeben. Damit erhöht sich das Fahrgeld für viele Arbeiter wesentlich.*

AUS DEM INHALT

TITELBILD

Jede Modellbahnanlage gewinnt und wird interessant und abwechslungsreich durch Fabrik- und Werkanschlüsse aller Art. Besonders groß ist dieser Gewinn dann, wenn man ein solcher Meister im Basteln wie Herr Horst Kohlberg aus Erfurt ist, der dieses Kieswerk baute

Foto: Kohlberg, Erfurt

RÜCKTITELBILD

Ein eigenwilliges aber formschönes Äußeres hat die mächtige Schnellfahrdampflokomotive 18 201 der DR, die im Lokomotivpark ein Sonderling ist und bleiben wird

Foto: Max Baumberg, Halle a. d. S.

IN VORBEREITUNG

Die Verwendung des Funks im Eisenbahnverkehr
Selbstbau von Modellweichen

BERATENDER REDAKTIONSAUSSCHUSS



Herausgeber: TRANSPRESS VEB Verlag für Verkehrswesen, Verlagsleiter: Herbert Linz; **Redaktion „Der Modelleisenbahner";** Verantwortlicher Redakteur: Helmut Kohlberger; Redaktionsanschrift: Berlin W 8, Französische Straße 13/14; Fernsprecher: 22 02 31; Fernschreiber: 01 1448. Grafische Gestaltung: Marianne Hoffmann. Erscheint monatlich. Bezugpreis 1,– DM. Bestellungen über die Postämter, im Buchhandel oder beim Verlag. **Alleinige Anzeigenannahme:** DEWAG WERBUNG, Berlin C 2, Rosenthaler Straße 28–31, und alle DEWAG-Betriebe in den Bezirksstädten der DDR. Gültige Preisliste Nr. 6. Druck: (52) Nationales Druckhaus VOB National, Berlin C 2. Lizenz-Nr. 5238. Nachdruck, Übersetzungen und Auszüge nur mit Quellenangabe. Für unverlangte Manuskripte keine Gewähr.

4 APRIL 1962 · BERLIN · 11. JAHRGANG

DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN

Für den Frieden der Welt

Als ich vor kurzem die konkreten Vorschläge des sowjetischen Außenministers Gromyko auf der Genfer Abrüstungskonferenz über eine allgemeine und vollständige Abrüstung las, fiel mir gleich ein Gespräch ein, das ich vor einigen Wochen mit einem Modelleisenbahner führte. Dieser Modellbahnfreund stellte die Frage, warum im Statut-Entwurf des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes etwas über die Festigung des Friedens gesagt sei. Seiner Meinung nach gehört die Erhaltung des Friedens in den Bereich der „großen Politik" und habe mit uns Modelleisenbahnern demzufolge nichts zu tun.

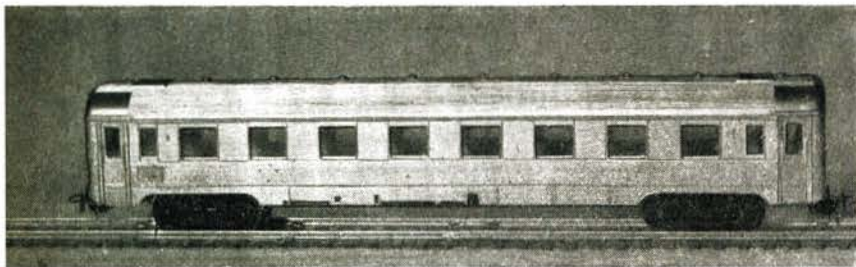
Hat dieser junge Freund aber wirklich recht? Erinnern wir uns einmal, daß in der Vergangenheit in fast regelmäßigen Zeitabständen Kriege ganze Völker ins Elend stürzten. Jeder neue Krieg übertraf den vorhergehenden an Heftigkeit, an Opfern und auch an Leid. Wir alle wissen es nur zu gut, daß beim heutigen Stand der Technik ein Krieg Hunderte von Millionen Menschen vernichten würde, daß der gesamten Menschheit unermeßliches Leid und Elend bereitet werden würden, und daß auch schließlich die Überlebenden kaum ein beneidenswertes Dasein in der noch verbleibenden Atomwüste führen könnten.

Was hat also der Aufbau einer noch so schönen und umfangreichen Modelleisenbahn-Anlage überhaupt für einen Sinn, wenn wir nicht gleichzeitig auch aktiv dafür einstehen, daß sie nicht eines Tages in einem Atompilz zu Asche verbrennt? Keiner von uns kann sich heute in sein Kämmerlein zurückziehen und sich von den Problemen der gesamten Gesellschaft isolieren. Und das brennende Problem ist zur Zeit der Kampf um die Erhaltung des Friedens. Deshalb wird auch unser künftiger Verband stets für den dauerhaften Frieden und die Verständigung unter allen Völkern eintreten und alles das unterstützen, was dem Frieden dienlich ist, und gegen alle Erscheinungen entschieden auftreten, die dem Gedanken des Friedens und der Völkerfreundschaft zuwider sind.

Mir fiel dieses Gespräch gerade jetzt wieder ein, weil die Vorschläge der UdSSR in Genf einen Weg weisen, die Menschheit für immer von der schrecklichen Geißel des Kriegen zu befreien. Die Mittel, die bisher für militärische Zwecke von allen Völkern aufgebracht werden müssen, eröffnen für jeden Menschen bei Verwendung für humanistische Ziele ungeahnte Perspektiven. Der Fortfall aller Steuerzahlungen durch die Bürger, die Verkürzung der Arbeitszeit und das Heben des gesamten Lebensstandards sind nur einige der Auswirkungen einer allgemeinen und vollständigen Abrüstung. Ich denke, es lohnt sich auch für jeden Modelleisenbahner, für diese herrlichen Ziele einzutreten.

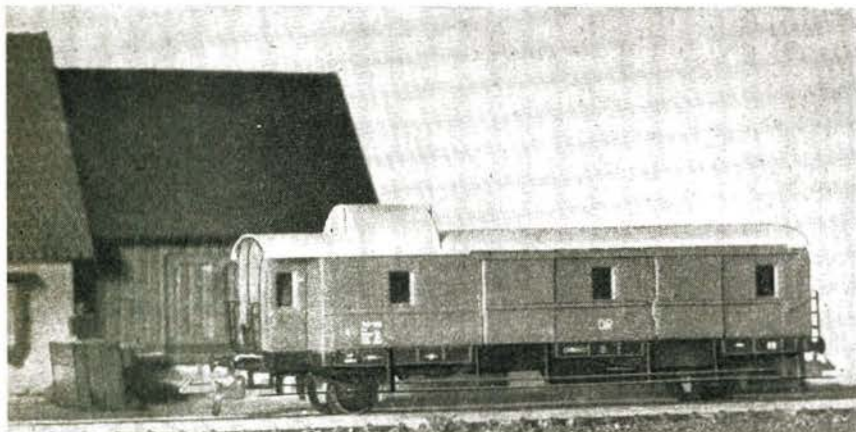
Wäre es nicht ein schöner Erfolg aller Friedenskräfte, wenn wir den 4. Jahrestag unseres Verbandes in einer Welt begehen könnten, in der es keine Armeen, keine Waffen und keine Kriegsangst mehr gibt?

Helmut Reinert



1

„Was gibt es Neues an Modelleisenbahnen?" Diese Frage hört man auf jeder Messe tausendfach gestellt. Wir machten uns mit Kamera, Notizbuch und Bleistift auf den Weg, um die zahlreichen Messeneuheiten in Wort und Bild festzuhalten und dem Leser vorzustellen. Ein Wort sei vorweggenommen: Wer neue Triebfahrzeuge suchte, wurde bitter enttäuscht. Dafür entschädigen uns aber die Hersteller von Zubehör in teilweise erstaunlicher Weise. Hätten wir für diesen Messebericht nicht kühn diese fünf Seiten reserviert, wir wären jetzt in arge Bedrängnis gekommen, so zahlreich ist das Neuangebot. Eine recht erfreuliche Tatsache, die auch zu ihrem Teil für die ständige weitere Aufwärtsentwicklung unserer Wirtschaft spricht. Und so wunderte es uns und die Hersteller auch nicht, wenn auch aus dem Ausland – wie aus Polen, Finnland, Norwegen, Schweden, Dänemark, Holland, Frankreich und auch aus Westdeutschland – mehr Kaufleute denn je nach Leipzig kamen und auch beachtliche Abschlüsse über Modellbahnartikel tätigten. Verwundert waren sicher nur die westdeutschen NATO-Politiker, deren geplanter Boykott der Leipziger Messe ein Schlag ins Leere wurde.



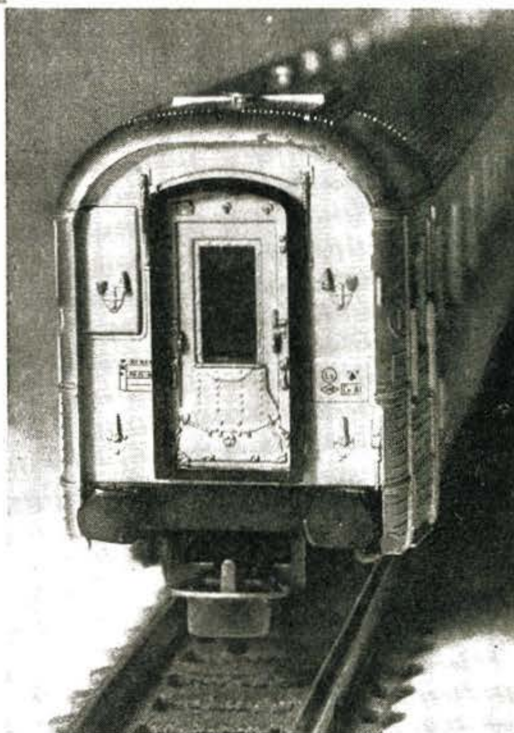
2

Bild 1 Der VEB PIKO zeigte nun erstmalig auch einen neuen Reisezugwagen in der bekannten Qualität der Güterwagen-Serie: Es ist ein INOX-D-Zugwagen der SNCF, der durch seine Detaillierung und sein silberfarbenes Äußere besticht

Bild 2 Die Zeuke & Wegwerth KG Berlin brachte als einzige Neuheit diesen Packwagen für Personenzüge, der im TT-Sortiment noch fehlte und nach dem sehr gefragt wurde

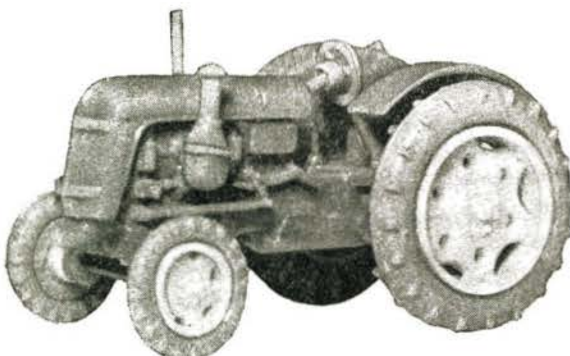
Bild 3 Dieses Foto gibt noch einmal richtig die hervorragende Ausführung des PIKO-INOX-Wagens wieder. Die Aufschriften an der Stirnseite sind wirklich nur noch mit der Lupe zu lesen

3





4



5

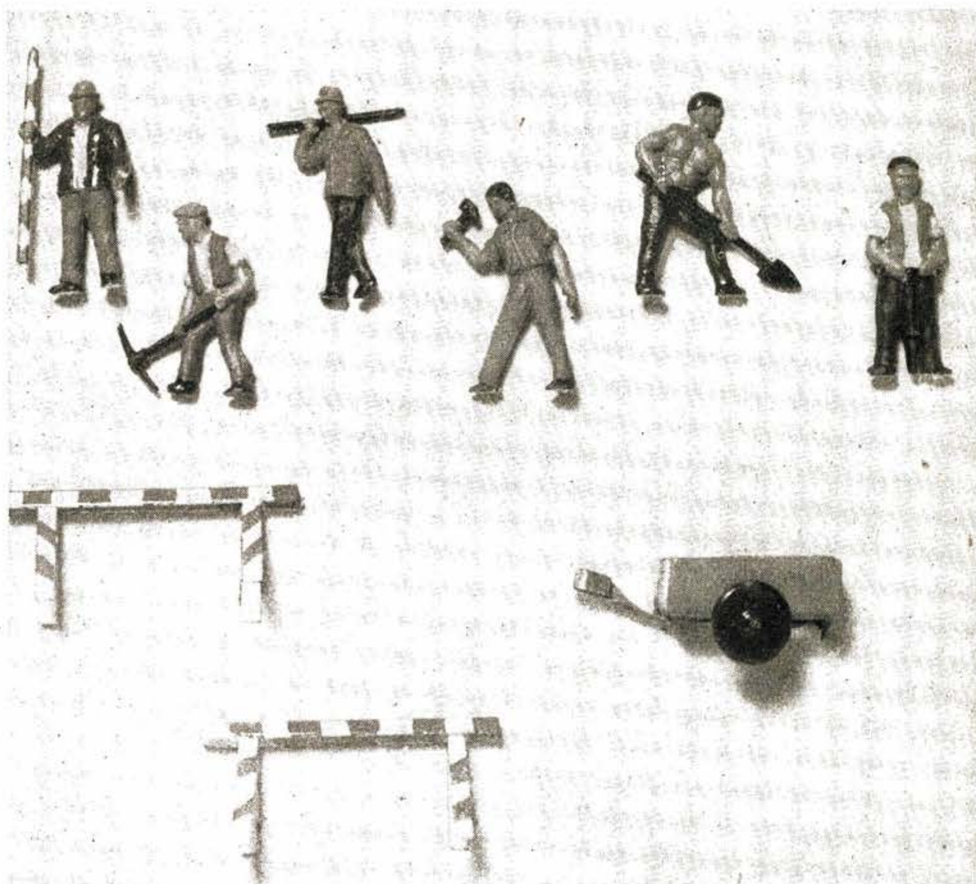
Bild 4 Auch auf diesem Sektor geht es munter weiter: Der VEB Prägewerk Annaberg setzt die im Vorjahr begonnene Automodellserie mit einem Robur-Frontlenker-Bus fort, der mit dem Gütezeichen ausgezeichnet wurde

Bild 5 Gleich noch ein ähnliches Modell, ein Radschlepper in H0 von der Firma Haufe in bester Ausführung. Das Modell ist auch als Bausatz (16 Einzelteile) zum Preise von 0,80 DM dann im Handel, während es fertig aufgebaut 1,15 DM kosten wird

Bild 6 Eine besondere Freude machte uns allen die Fa. Kurt Dahmer KG aus Bernburg damit, daß sie die oft kritisierten Wagenmodelle aus der Produktion zog und dafür gute Figuren aus Plastik in H0 herausbrachte

Bilder 7 und 8 Warum sich die Firma Dahmer jedoch gleich am Anfang ihres Figuren-Programms eine Gruppe Badender und Strandartikel in allerdings hervorragender Plastikausführung aussuchte, ist unverständlich und kann nicht ohne Kritik bleiben. Eisenbahner, Passanten, Sitzende, solche Figuren sind erst einmal gefragt!

Bilder 9 und 10 Die Firma Auhagen KG kam mit vier Messeneuheiten nach Leipzig. Hier ein neuer modellmäßiger einständiger Lokschuppen zum Selbstbau, aus zwei Kästen läßt sich leicht ein zweiständiger Schuppen basteln. Die Länge des Schuppens entspricht der einer Lokomotive der BR 64



6



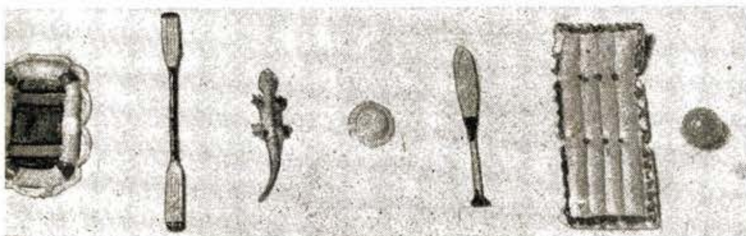
Wir sahen für Sie im Leipziger Petershof

Ein Bildbericht von der Frühjahrsmesse 1962

7

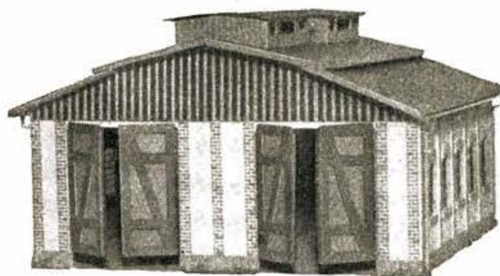


8





9



10



11



14

Bild 11 Zwei kleine Stellwerke kommen in einem Baukasten von Auhagen in den Handel

Bilder 12 und 13 Sofort glaubt man sich nach Thüringen versetzt, sieht man diese beiden wunderschönen Häuser, die für den Thüringer Wald so typisch sind. Auch diese beiden H0-Modelle bringt Auhagen in einem Kasten in den Handel

Bild 14 Vom VEB Olbernhauer Wachsblumenfabrik – OWO – ist noch einiges zu erwarten. Die Plastikbauweise macht gute Fortschritte und bald werden wir Häuserbausätze aus Vollplastik, im Plastbeutel verpackt, in den Läden sehen. Dies ist eine Güterabfertigung in TT



12

Bild 15 Auch dieser OWO-Bahnhof „Steinhagen" ist für TT bestimmt. Er wurde wirklich mit Sachkenntnis entworfen und mit Liebe gestaltet

Bild 16 Und noch eine kleine Güterabfertigung von OWO für die TT-Freunde, die einen guten Eindruck macht



13

15



16

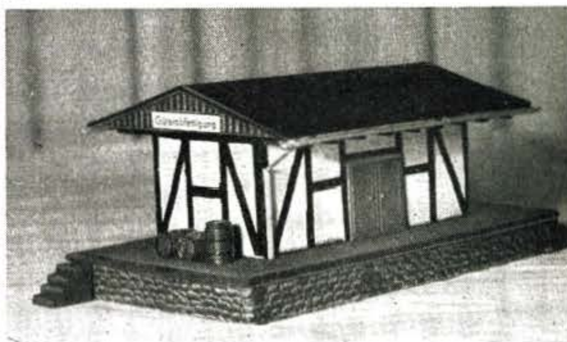
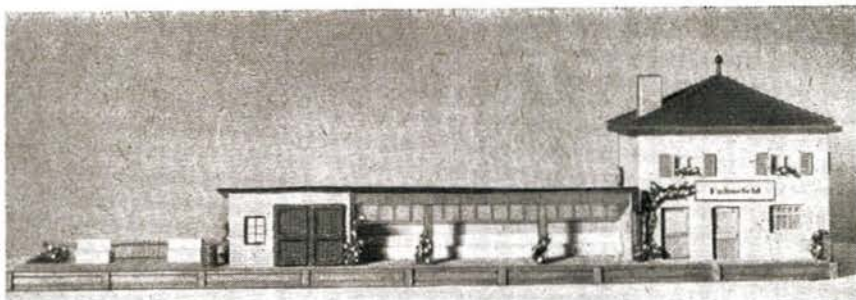


Bild 17 Auch aus dem Hause TeMos aus Köthen, der Herbert Franzke KG, kommen in altbewährter Ausführung zahlreiche Modelle in H0 und TT. Eine ganz besondere Neuheit: ein Baukasten in TT für einen kleinen Bahnhof „Tannreuth" in Fachwerkmanier.

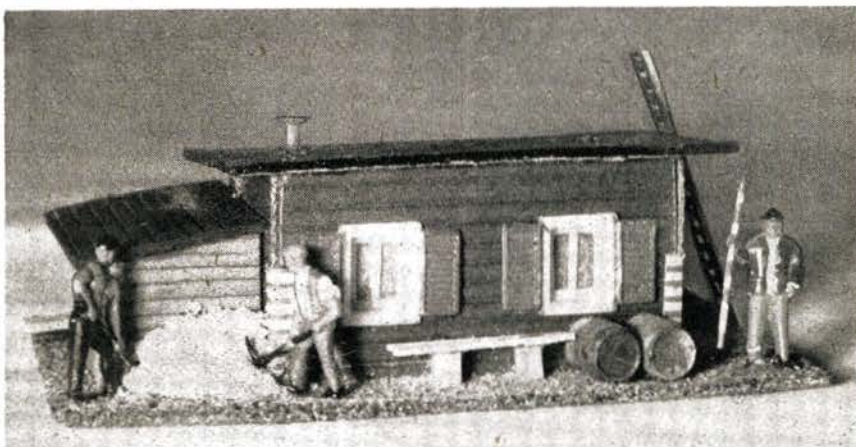
Bild 18 Für H0 kommt von TeMos der Haltepunkt „Fuhnefeld" heraus, der vielleicht noch einen anderen Namen bekommt

Bild 19 Eine Baubude belebt jede Anlage, sie braucht außerdem nicht viel Platz. TeMos stellt eine kleine Bude her, die für H0 und TT passen dürfte

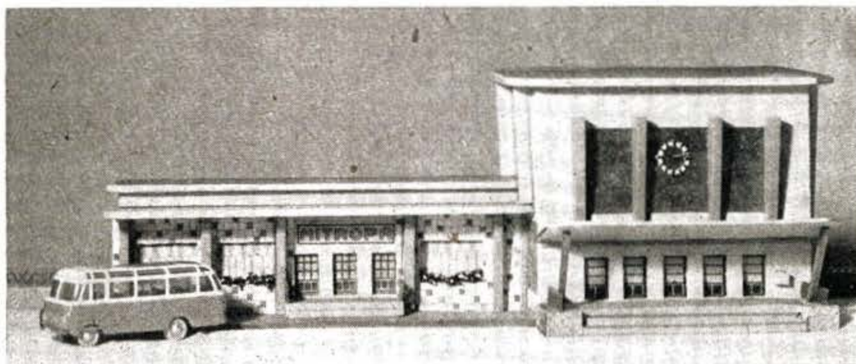
Bild 20 Die TT-Anhänger sollen nun auch einen richtigen Großstadtbahnhof haben. TeMos baute ihn und nannte ihn „Bahnhof Lenzingen".



18

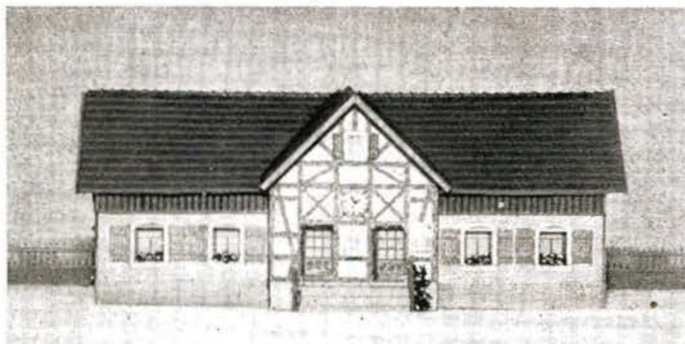


19



20

17





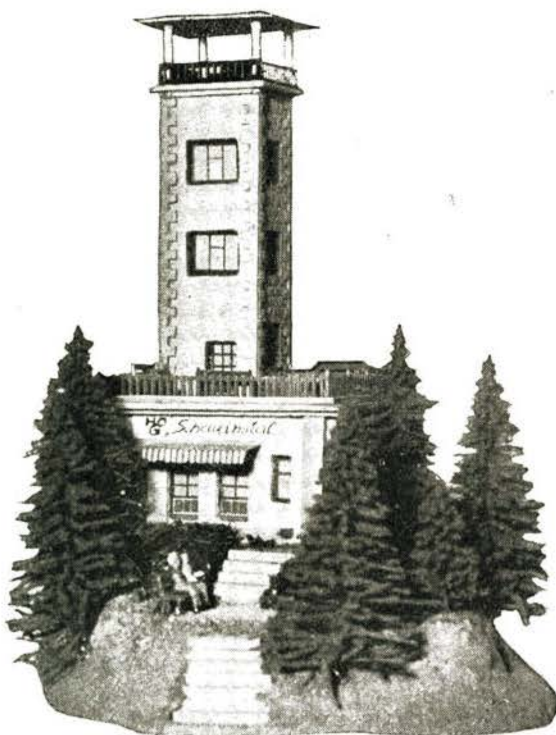


21

Bilder 21 und 22 Die Firma Scheffler KG aus Marienberg dachte ebenfalls an die TT-Leute. Sie brachte einen kleinen Bahnhof „Hirschfeld" mit einem passenden Stellwerk heraus. Verwendung fand dabei eine neuartige Plastfolie, die sich gut macht



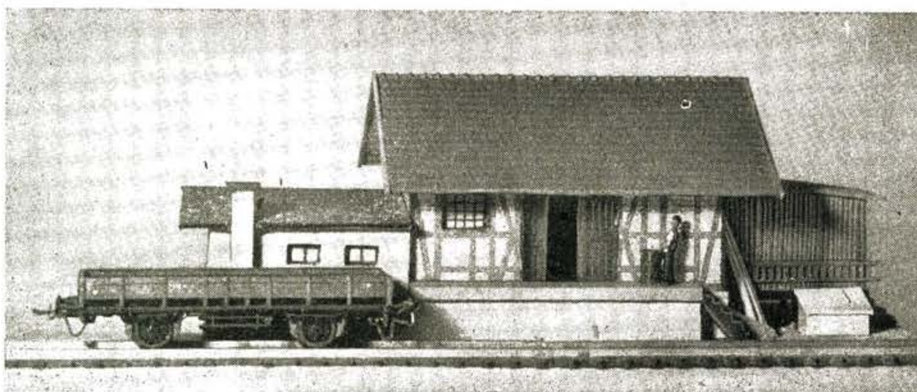
22



23

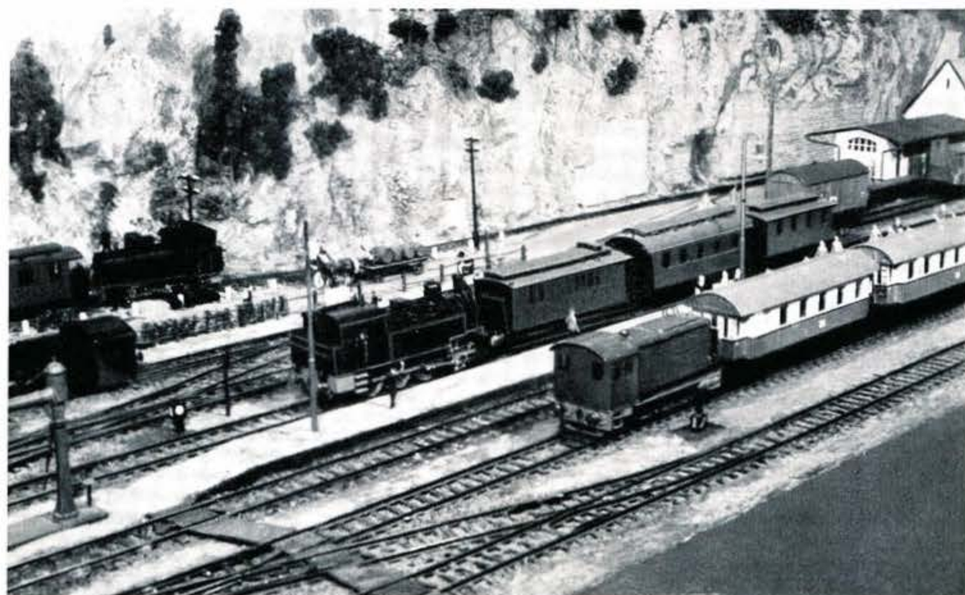
Bild 23 Und zum Schluß noch einmal zwei TeMos-Modelle: Ein Berg-Restaurant „Schauinstal", das man für beide Nenngrößen H0 und TT ohne Bedenken verwenden kann

Bild 24 Von dieser herrlichen Güterabfertigung von TeMos kann man das allerdings nicht sagen, sie ist und bleibt allein der Nenngröße H0 vorbehalten. Auch dieses Modell ist sehr sorgfältig konstruiert und ist für jede Anlage eine Zierde



24

Fotos: G. Illner, Leipzig



1

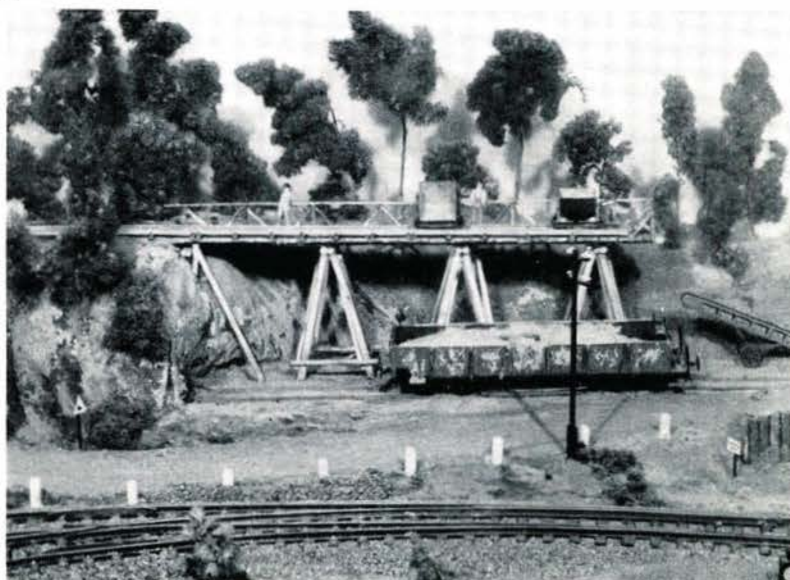
SELBST IST DER MANN!



2

Dieses alte Sprichwort nahm sich auch unser Erfurter Leser Horst Kohlberg als Richtschnur beim Bau seiner hervorragenden Modelleisenbahn - Anlage. Diese trägt den Charakter einer eingleisigen Nebenbahn mit Schmalspuranschluß. Sämtliche Gleise, Gebäude und fast alle Fahrzeuge einschließlich der Lokomotiven hat Herr Kohlberg selbst gebaut. Doch, lieber Leser, urteilen Sie bitte selbst!

3



■ Bild 1 Wir sehen den Bahnhof „Langen-Waldau". Im Hintergrund verläuft die Schmalspurbahn, auf der gerade ein Zug einfährt. Ein Verbindungsgleis zum Regelspurbahnhof ist doppelspurig. Vielfältige Rangiermöglichkeiten bieten sich dadurch

■ Bild 2 Ein Güterzug verläßt den Bahnhof. Deutlich erkennen wir rechts das Doppelspurgleis. Auch solche gemischten Züge wie den Schmalspurzug gibt es beim Vorbild

■ Bild 3 Drei Spurweiten mit einem Mal. Im Vordergrund das normalspurige Ausfahrgleis von Langen-Waldau, in der Mitte der meterspurige Gleisanschluß für die Sturzbühne (12-mm-Spur) und auf der Bühne eine Feldbahn (8 mm) für die Kipplorenbahn, mit welcher Ton aus einer nahen Grube heranbefördert wird

Fotos: Horst Kohlberg, Erfurt



1

Über 2000 Kilometer Strecke wurden allein im Jahre 1961 in der Sowjetunion elektrifiziert. Damit verkehren Elektrozüge auf über 16 000 Kilometer Eisenbahnlinie. Auf der Transkaukasischen Eisenbahn wird die neue Gleichstromlokomotive T–8 erprobt. Das Fahrzeug hat eine Leistung von 7000 PS

2



Einem großen Ziel entgegen...

fahren die sowjetischen Eisenbahner, die tatkräftig beim Aufbau des Kommunismus in ihrer Heimat mithelfen. Sie bedienen sich dabei modernster Eisenbahntechnik, die überhaupt erst die Voraussetzungen dafür schafft, ein solch großes Ziel in so geschichtlich kurzem Zeitraum zu erreichen.

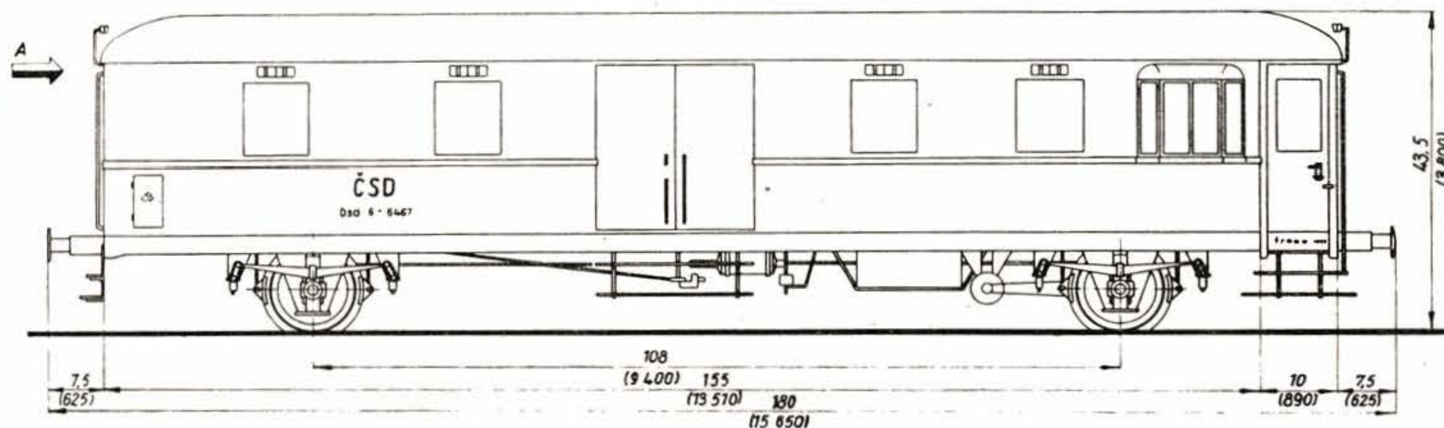
In Riga wurde ein elektrischer Triebzug vom Typ „ER–10" für den Gleichstrombetrieb fertiggestellt. Der Zug erhielt eine verbesserte Ventilation und Innenausstattung und wird im schnellen Städteverkehr eingesetzt

Auch für die Modernisierung von Schmalspurstrecken wird in der UdSSR alles getan: Kürzlich wurde eine Diesellokomotive für Schmalspurstrecken in den Neulandgebieten entwickelt. Sie ist mit einem 300-PS-Motor und einem Generator von 195 kW Leistung ausgerüstet und erzielt eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h

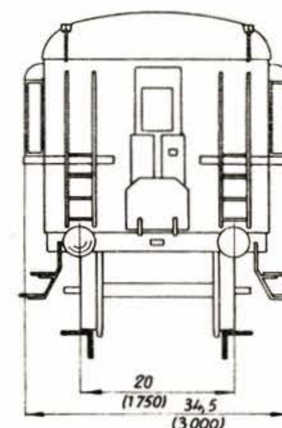


3

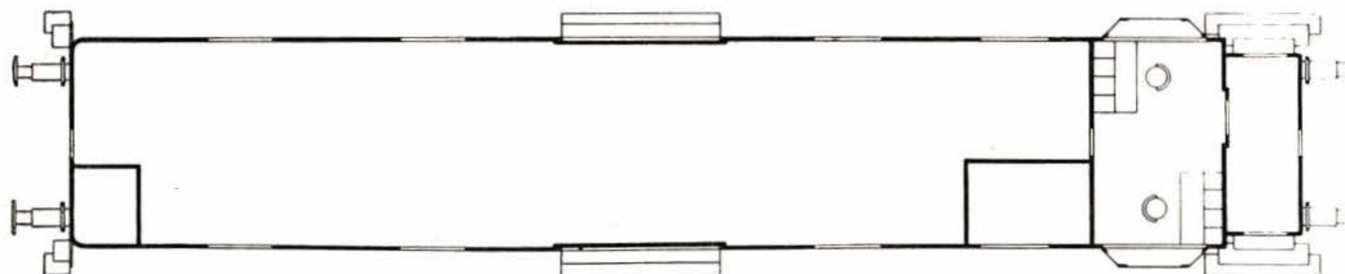
Fotos: ZB



Längsansicht



Ansicht A



Grundriß

Gepäckwagen Reihe Dsd der ČSD

mit „Rybakbisselachsen" – Ganzmetallausführung

M. 1:1 für Baugröße H0

Klammermaße sind die des Vorbildes!

Dipl.-Ing. RAINER ZSCHECH

DK 625.2
621.332.42



Die elektrisch betriebene Berliner S-Bahn III. Teil

Электрическая Берлинэкая ж. д. для поездов большой скорости

The Electric High-Speed Railway in Berlin

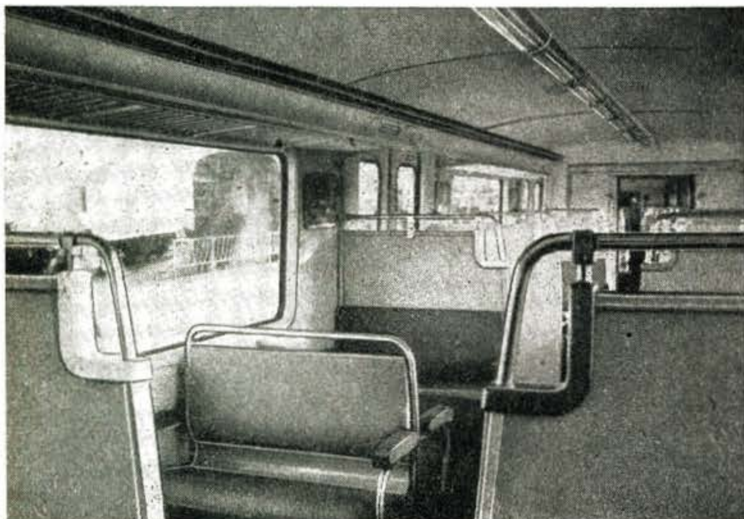
Les lignes électriques à grandes vitesses de Berlin

Die Triebfahrzeuge der Berliner S-Bahn haben eine sehr lebhafte Entwicklung hinter sich. Im Rahmen dieser Abhandlung soll dabei nur auf die wesentlichen Eigenheiten der heute verkehrenden Triebfahrzeuge eingegangen werden.

Bedingt durch die besonderen Anforderungen eines Schnellbahnbetriebes legte man bei den Wagen Wert auf eine leichte und widerstandsfähige Ausführung, denn wegen der häufigen Anfahrten im S-Bahn-Verkehr ist aus energiewirtschaftlichen Gründen ein geringes Gewicht oberste Forderung. Der Wagenkasten ist eine selbsttragende Stahlgerippekonstruktion, wobei für Längs-, Kopf- und Hauptträger und die Obergurte nur hochwertige Stahlsorten verwendet wurden. Die Kastenlänge beträgt rd. 17 m und die Kastenbreite rd. 3 m. Die Drehgestelle sind ebenfalls eine Sonderkonstruktion, die durch die geringe Fußbodenhöhe und eine spezielle Federanordnung notwendig wurde. Die Federanordnung muß nämlich den Anbau des seitlichen Stromabnehmerbalkens und das Befahren kleinerer Kreisbögen mit steilen Überhöhungsrampen gestatten.

Eine weitere wesentliche Forderung im Schnellbahnverkehr ist der geringe Aufenthalt auf den Stationen, was besonders durch einen trittstufenlosen Zugang vom Bahnsteig zum Fahrzeug (Bahnsteighöhe 960 mm, Fußbodenhöhe bei neuen Radreifen 1100 mm, verbleibende „Stufe" von 140 mm maximal), viele große Türen je Wagen (vier Türen je Wagenseitenwand mit einer lichten Weite von 1200 mm) und große Auffangräume in den Wagen erreicht wird. Dadurch tritt natürlich der Anteil der Sitzplätze an der Gesamtplatzzahl zurück, aber für einen stoßartigen Verkehr mit starkem Fahrgastwechsel und außerdem zumeist geringen Reiseentfernungen ist dies durchaus tragbar. Ein Viertelzug hat ein Gesamtfassungsvermögen von 300 Personen, wobei auf den Triebwagen 54 Sitz- und 100 Stehplätze und auf den Beiwagen 58 Sitz- und 90 Stehplätze entfallen. Ein Vollzug kann also 1200 Personen befördern, wobei diese Zahl bei besonderen Verkehrsspitzen noch überschritten wird.

Bild 18 Innenansicht eines Wagens der Baureihe ET 170



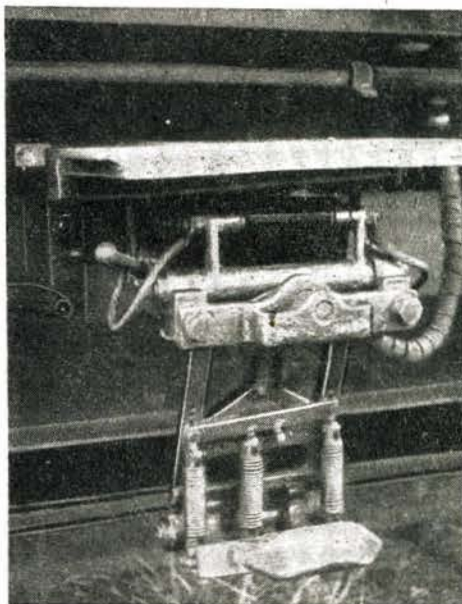


Bild 19 Stromabnehmer in arbeitsbereiter Stellung

Zur schnelleren Verkehrsabwicklung, aber auch letztlich begünstigt durch den Ersatz der Holzbänke durch Polsterbänke, wurde 1946 die ehemals vorhandene 2. Klasse abgeschafft und nur noch die ehemalige 3. Klasse beibehalten. Dies entspricht ganz dem Charakter eines Schnellbahnverkehrsmittels. Interessant dürfte auch noch sein, daß die Züge der Berliner S-Bahn keine Aborte haben. Das ist wegen des dichten Abstandes der Haltestellen, auf denen Bahnsteigtoiletten vorhanden sind, und der dichten Zugfolge auf den Strecken möglich. Diese Lösung war aus hygienischen Gründen zur Sauberhaltung der Bahnanlagen im Stadtgebiet (besonders im Nord-Süd-Tunnel!) unbedingt notwendig.

Die elektrische Starkstromausrüstung ist einfach gehalten. Von den vier Stromabnehmern (Bild 19) des Viertelzuges geht der Stromverlauf über die 800-A-Sicherung, den Überstromauslöser, das Hauptschütz

(Hauptschalter), die Vorwiderstandsgruppen, die Fahrtrichtungswender, die Fahrmotoren und die Starkstromspule des Fortschaltrelais/Stromwächters zur Fahrzeugerde und über die Räder zum Gleis. Jeder Triebwagen hat vier selbstlüftende Reihenschlußmotoren der Type GBM 700 von je 90 kW Stundenleistung. Es sind Tatzlagermotoren mit einem einseitigen ungefederten Zahnradvorgelege (Übersetzung 16 : 68 = 1 : 4,25).

Die Steuerung ist eine selbsttätige Schaltwalzensteuerung, wobei alle Fahrstufen von einem Nockenschaltwerk (Bild 20) geschaltet werden. Der Schalttakt wird so geregelt, daß auf die nächste Fahrstufe erst beim Abklingen des Fahrmotorstromes (Wagenstromes) auf einen bestimmten Wert (Fortschaltstrom) weitergeschaltet wird. Der selbsttätig ablaufende Steuervorgang wird nur vom Triebwagenführer eingeleitet bzw. unterbrochen. Die Vorteile einer selbsttätigen Steuerung sind sehr vielseitig, und hier sollen nur die Erhaltung der vollen Aufmerksamkeit für die Streckenbeobachtung und die Möglichkeit einer Anfahrt mit größtmöglicher Anfahrbeschleunigung ohne zu große Motorüberlastung erwähnt werden. Die Steuerung hat 13 Stufen, wobei erst in Reihenschaltung aller vier Motoren eines Triebwagens in sechs Stufen die Anfahrwiderstände abgeschaltet und dann zwei Feldschwächungsstufen durchgeschaltet werden. Danach erfolgt das Überschalten auf die Parallelschaltung (die beiden Fahrmotoren eines Drehgestelles bleiben in Reihe geschaltet) über eine Brückenschaltung mittels einer Zwischenstufe, für die der Fortschaltstrom gesondert herabgesetzt wird. In der Parallelschaltung folgen den drei Stufen der Widerstandsabschaltung zwei Feldschwächungsstufen, wobei die letzte Stufe die Dauerfahrstufe ist. Ein Fahren auf Zwischenstufen, d. h. ein Unterbrechen des Weiterschaltens ohne sofortiges Abschalten, ist nicht möglich.

Die Ausrüstung für elektrische Beleuchtung, elektrische Heizung, Luftpresseranlage usw. vervollständigen die elektrische Anlage der Triebzüge.

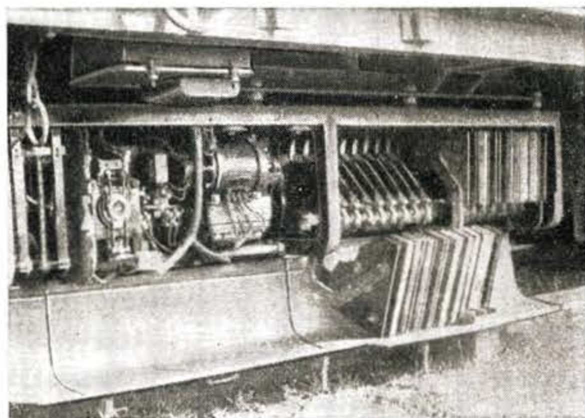


Bild 20 Nockenschaltwerk für die Baureihe ET 167. Von links nach rechts sind zu sehen: Widerstände, stromabhängiges Spannungsrelais, Sperrelais, Schaltmotor, Schaltwerkgetriebe, Nockenschalter mit herabgeklappten und eingebauten Funkenkaminen

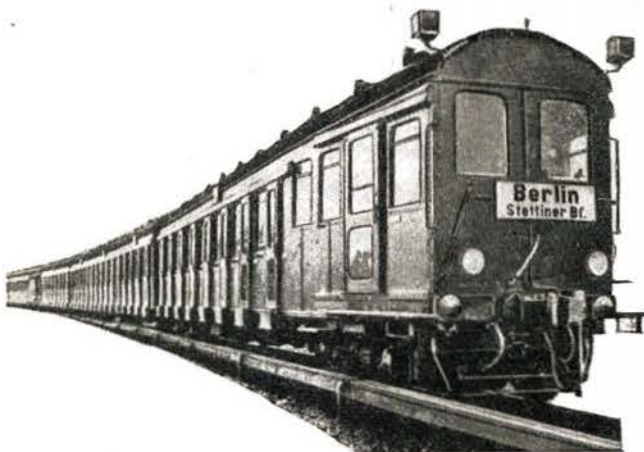


Bild 21 Ein Triebzug der Baureihe ET 169 in der ältesten Ausführung im Einsatz auf den elektrifizierten Nordstrecken Berlins. Als Kupplung ist noch die Willison-Kupplung zu sehen

3.1 Baujahr 1924 (ET 169 001 a ... 017 b)

Diese Züge (Bild 21) sind sozusagen eine Vorstufe für den heutigen Wagenpark und wurden in dieser Konzeption später nicht weitergebaut. Ihnen voraus gingen noch Probezüge der einzelnen Betriebe, aus denen die geeignetste Type ausgewählt wurde.

Die kleinste Zugeinheit ist ein Halbzug, der aus zwei vierachsigen Triebwagen und drei zweiachsigen Beiwagen besteht (Achsfolge Bo' 2' + 2 + 2 + 2 + 2' Bo'). Der ET ist 19,4 m und ein Beiwagen 9,8 m lang. Als Bremssystem war eine Kunze-Knorr-Zweikammerbremse mit einem normalwirkenden Steuerventil eingebaut. Ein stufenweises Lösen der Bremse ist möglich. Die anfangs eingebaute Mittelpufferkupplung Bauart „Willison" wurde später durch die allgemein eingeführte Scharfenberg-Kupplung ersetzt.

Die Steuerung war elektropneumatisch. Sie war aber noch nicht selbsttätig, sondern die Fahrstufen mußten mit einer Kurbel vom Triebwagenführer eingestellt werden. Die Fahrmotoren hatten eine Leistung von je 167 kW.

Inzwischen wurden diese Triebzüge sowohl in mechanischer als auch in elektrischer Hinsicht umgebaut und dabei der Baureihe ET 165 angeglichen. Heute haben diese Triebzüge die Achsfolge Bo' Bo' + 2 + 2 + 2 + Bo' Bo', wobei jetzt der GBM 700 mit 90 kW Stundenleistung eingebaut ist. Die Steuerung ist jetzt eine selbsttätige elektropneumatische Schützensteuerung. Auch die übliche Einkammer-Knorr-Bremse mit schnellwirkendem Steuerventil wurde eingebaut.

3.2 Baujahr 1925 (ET 168 001 ... 050)

Diese Züge haben erstmalig die Aufteilung in Viertelzüge und die Achsfolge Bo' Bo' + 2' 2'. Ein Viertelzug besteht somit aus einem Trieb- und einem Bei- oder Steuerwagen, die betrieblich stets eine Einheit bilden, da sie durch eine Kurzkupplung verbunden sind. (Bei späteren Baureihen bilden sie sogar in der elektrischen Ausrüstung eine untrennbare Einheit.) Ein Viertelzug ist rd. 35 m lang, so daß ein Vollzug eine Gesamtlänge von 140 m hat und mit dieser Zahl auch die Baukonzeption für die Bahnsteige, Schuppengleise, Kehranlagen usw. festgelegt wurde.

Das Bremssystem ist die Knorr-Einkammerbremse mit schnellwirkendem Steuerventil und Dreiwegebahn (Schnellbremse — Leitung — Betrieb). Die Steuerung der Bremse auf elektropneumatischem Wege ist möglich. Die Drucklufterzeugung ist bei den Viertelzügen 168 021 ... 050 unter dem Beiwagen angebracht. Die anfangs vorhandenen Steuerwagen wurden zu Beiwagen umgebaut. Die Steuerung ist eine selbsttätige elektropneumatische Steuerung. Die Fahrmotorleistung ist 95 kW. Das früher eingebaute alte Fortschaltrelais (ohne Überschaltspule) ermöglichte eine Anfahrt mit konstantem Motorstrom.

3.3 Baujahr 1927/28 (ET 165 001 ... 638)

Diese Züge (Bild 22) sind heute der wesentliche Bestandteil des Fahrzeugparkes und nach der durchgeführten Aufarbeitung im Rahmen einer T 5 und gleichzeitiger Modernisierung auch heute noch als moderne Fahrzeuge anzusehen. Sie erhielten erstmalig die Fahrsperreneinrichtung, die elektropneumatische Türschließvorrichtung und die Notbeleuchtung für Fahrgastraum- und Signallicht. (Selbstverständlich wurden diese Einrichtungen dann auch nachträglich in die älteren Baureihen eingeführt.)

Die mechanische Grundbauform (Anordnung der Abteile, Sitze, Türen usw.) wurde vom ET 168 übernommen — sie hatte sich sehr gut bewährt — und blieb auch weiterhin richtungweisend. Das bewährte Bremssystem (Knorr-Einkammerbremse mit schnellwirkendem Steuerventil) wurde weiterverwendet, jedoch

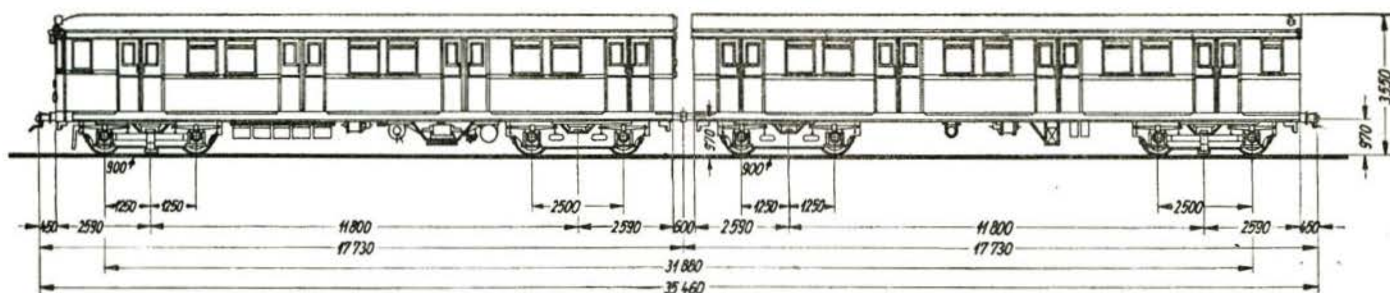


Bild 22 Maßskizze eines Viertelzuges der Baureihe ET/EB 165

verlegte man aus praktischen Gründen die Druckluft-erzeugungsanlage unter den Triebwagen. Auch wurden die Hauptluftbehälter aufgeteilt und aus kühltechnischen Gründen quer zur Fahrtrichtung aufgehängt. Die Notbremsventile lassen sich von außen durch Hebelgestänge wieder einrücken.

Die Zugsteuerung ist elektropneumatisch und unter dem Namen „Stadtbahn-Steuerung" in großer Vielzahl (z. T. auch für andere Baureihen) gebaut worden. Die Zugsteuerung wird dabei vom Klinkwerk (Antrieb) und Fortschaltrelais (Kommandogeber) in enger Zusammenarbeit durchgeführt. Der Fahrschalter hat erstmalig sechs Stellungen, wobei zu den vorhandenen Fahrstellungen und verschiedenen Beschleunigungsstufen noch die Sternstellung hinzugekommen ist, in der ohne Zugsteuerung ein Aufrüsten des Zuges möglich ist. Die elektrisch gesteuerte Bremse kann man nur vom Führerstand des Triebwagens aus bedienen, da im Steuerwagen die notwendigen Zusatzeinrichtungen am Führerbremsventil nicht vorhanden waren.
Die anfangs vorhandenen Steuerwagen wurden nach dem Kriege sämtlich in Beiwagen umgebaut. Nur für die Strecke Wannsee–Stahnsdorf wurden dann wieder drei Viertelzüge mit Steuerwagen ausgerüstet, da diese Strecke grundsätzlich nur mit Viertelzügen bedient wird.

3.4 Baujahr 1932 (ET 165 801 ... 851)

Diese Baureihe hat ebenfalls die Achsfolge Bo' Bo' + 2' 2' und ist unter dem Namen „Wannsee-Bauart" bekannt. Äußerlich ähnelt sie sehr stark den Fahrzeugen der Stammbaureihe ET 165, jedoch wurden die Wagenkästen erstmalig vollständig geschweißt, so daß eine glatte Außenhaut entsteht. Steuerwagen wurden für diese Baureihe nicht gebaut. Die Fahrsperre stellt eine Weiterentwicklung dar.

Auch für die elektrische Ausrüstung beschritt man neue Wege, indem der Schaltwerkantrieb durch einen Elektromotor mit Malteserkreuzvorgelege erfolgt und außerdem die Grundstellung der Schaltwalze die Fahrstufe 1 ist (bei Rangierstufe erfolgt also keine Bewegung der Schaltwalze). Die anderen Steuerungselemente (z. B. Hauptschütz, Fahrtrichtungswender) werden aber noch elektropneumatisch betätigt.

3.5 Baujahr 1935/36 (ET 166 001 ... 034)

Diese Züge mit der Achsfolge Bo' Bo' + 2' 2' wurden anläßlich der Olympischen Spiele 1936 in Berlin in Betrieb genommen; daher auch die Bezeichnung „Olympia-Züge". Der Wagenkasten ist ebenfalls geschweißt und erhielt erstmalig eine abgerundete, windschnittige Kopfform. Während sonst an den Abmessungen nichts geändert wurde, erhöhte man versuchsweise den Drehgestellachsstand von 2500 mm auf 2600 mm, was aber nicht den gewünschten Erfolg einer verbesserten Laufruhe brachte.

Der bei der vorhergehenden Baureihe angebahnte Übergang zur elektromagnetischen Steuerung ist hier vollendet, und zur Betätigung wird keine Druckluft mehr benötigt. Stromwächter (Kommandogeber) und Schaltmotor (Antrieb) in Verbindung mit dem stromabhängigen Spannungsrelais bilden die Steuerung. Die Grundstellung der Schaltwalze ist wieder die Stufe 1. Die Steuerstromkupplung als Dosenkupplung behielt man aber noch bei. Die Fahrgastraum- und Signalbeleuchtung erfolgt erstmalig mit = 48 V, der durch einen Umformer erzeugt wird. Eine Batterie ist gepuffert. Die Lichtmaschine ist im Beiwagen untergebracht und versorgt auch den Triebwagen, d. h. ein Viertelzug stellt jetzt auch in elektrischer Hinsicht eine untrennbare Einheit dar.

3.6 Baujahr 1937 (ET 125 001 ... 018) (heute ET 166 035 ... 052)

Diese Züge – im Berliner Volksmund auch „Bankier-Züge" genannt – waren für die Beschleunigung des S-Bahn-Verkehrs zwischen der Innenstadt und Wannsee bestimmt und hatten eine Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h. Sie befuhren die damalige Strecke Potsdamer Fernbahnhof–Berlin-Wannsee, wobei sie zwischen Potsdamer Fernbahnhof und Berlin-Zehlendorf die elektrifizierten Ferngleise benutzen (ohne Halt auf Zwischenstationen) und erst auf dem Abschnitt Zehlendorf–Wannsee die normale S-Bahn-Strecke befuhren. Die Motorleistung war 140 kW. Die Achsfolge war Bo' Bo' + 2' 2'. Heute besteht kein Bedarf mehr für diese schnellaufenden Züge, und sie wurden den Triebzügen der Baujahre 1935/36 angepaßt und deshalb auch in die Baureihe ET 166 eingenummert. Abweichende Kopfform (z. B. steilere Stirnwandneigung) machen diese Wagen auch heute noch kenntlich.

3.7 Baujahr 1938/40 (ET 167 001 ... 285)

Diese Baureihe (Bild 23) hat neben der Baureihe 165 zahlenmäßig einen großen Anteil am Gesamtfahrzeugpark der Berliner S-Bahn. Durch das formschönere Äußere und die gediegene und zweckmäßige Inneneinrichtung, die durch das zur Zeit laufende Modernisierungsprogramm noch wesentlich verbessert wird, sind sie noch heute als sehr moderne Fahrzeuge anzusprechen.
Im wagenbaulichen Teil wurden gegenüber der Baureihe ET 166 nur geringe Änderungen vorgenommen (z. B. Wegfall der seitlichen Führerstandstür). Man baute wieder die elektropneumatische Knorr-Ein-



Bild 23 Viertelzug der Baureihe ET/EB 167

kammerbremse ein, wobei aber jetzt die Steuerspannung der 48-V-Batterie entnommen wird, d. h. die elektrisch gesteuerte Bremse ist auch bei fehlender Stromschienenspannung bzw. in Trennstellen bedienbar. Die Scharfenberg-Kupplung wurde verbessert, indem das Abstellen bzw. Öffnen der 5-atü-Leitung sowie das An- und Abstellen der Fahrsperre durch einen Umstellantrieb abhängig von der 8-atü-Druckluft erfolgt. Somit wird selbsttätig an beiden Zugenden die Fahrsperre angestellt und die 5-atü-Leitung geschlossen und innerhalb des Zugverbandes die Fahrsperre abgestellt und die 5-atü-Leitung geöffnet.

Die elektropneumatische Steuerung ähnelt sehr stark der der Baureihe ET 166. Schaltwerkmotor (Antrieb) und Stromwächter (Kommandogeber) in Verbindung mit stromabhängigen Spannungsrelais und Sperrelais (zwingt bei klebendem Hauptschütz die Schaltwalze in die Nullstellung) bilden die Zugsteuerung. Zur Verbindung der Steuerleitungen zwischen den Viertelzügen dient das „Klavier", eine vollautomatische Kupplung über der eigentlichen Scharfenberg-Kupplung (Bild 24). Nur innerhalb des Viertelzuges zwischen Trieb- und Beiwagen sind Dosenkupplungen vorhanden, wobei das Lichtkabel (48 V) und das Steuerkabel (800 V) getrennt ausgeführt sind. Auf Grund dieser Steuerung läßt sich diese Baureihe nicht mit den vorherbeschriebenen Baureihen elektrisch kuppeln. Die Fahrgastraum- und Signalbeleuchtung erfolgt wieder mit Gleichstrom 48 V, die einem unter dem EB angebrachten Lichtumformer entnommen werden. Die Notbeleuchtung erfolgt aus einer 48-V-Batterie.

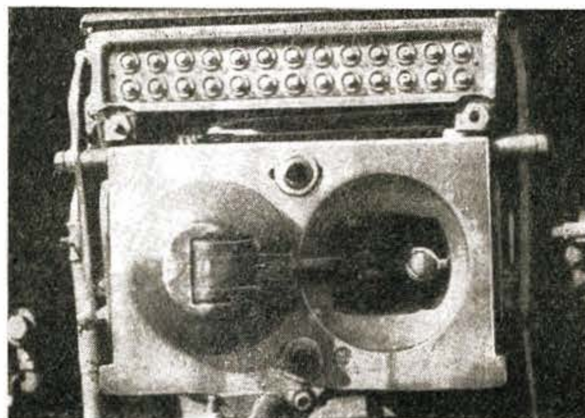


Bild 24 Vollautomatische Scharfenberg-Kupplung mit geöffneter Steuerleiste. Mit ihr werden 14 Steuerleitungen gekuppelt. Auf der Frontplatte der eigentlichen Kupplung fallen die einzelnen Dichtungen für die 5-atü-Leitungsluft (oben), 8-atü-Hauptluftbehälterausgleichleitung (unten) und die kleine Luftleitung (ganz unten) für die pneumatische Entkupplungsvorrichtung innerhalb der Kupplungen auf

3.8 Baujahr 1941/42 (ET 167 286 ... 292)

Diese Viertelzüge der ehemalig mit Oberleitung (= 1,1 kV) elektrifizierten Strecke Peenemünde–Zinnowitz auf der Insel Usedom (Arbeiterverkehr der „V-2"-Waffen-Fabrik) sind nach der Demontage dieser Strecke im Rahmen der Entmilitarisierung Hitler-Deutschlands nach Berlin gekommen und wurden, da sie wagenbaulich vollkommen der Baureihe ET 167 entsprachen, für das = 0,8-kV-S-System der Berliner S-Bahn umgebaut.

Wagenbaulich weichen sie nur insofern von der Baureihe 167 ab, indem diese Züge aus Trieb- und Steuerwagen bestanden. Der Steuerwagen wurde zum Beiwagen umgebaut, indem die Führerstandseinrichtung weggelassen wurde. Die elektrische Ausrüstung konnte man nicht weiterverwenden. Aus Reservebeständen erhielten diese Züge die Stadtbahn-Steuerung (Klinkwerk, Fortschaltrelais). Die alten Fahrmotoren wurden wieder verwendet, was einen Leistungsverlust (neue Leistung nur 60 kW) einbrachte. Das Getriebe ist einseitig und schrägverzahnt. Insgesamt (Steuerung, Beleuchtung, Luftanlage usw.) ähneln diese Züge mehr der Baureihe 166, d. h. die Eingruppierung in die Baureihe 167 ist unverständlich, zumal sie mit dieser Baureihe nicht elektrisch verbunden werden können.

Nur der Viertelzug ET/EB 167 290 wurde inzwischen der Baureihe 167 angepaßt und kann mit dieser Baureihe verkehren. Hier wurden auch GBM 700 eingebaut, so daß wieder 4 · 90 kW vorhanden sind. Der ausgebaute Führerstand im ehemaligen Steuerwagen ist noch vorhanden.

3.9 Baujahr 1959 (ET 170 001 a ... 004 b)

Von dieser Baureihe (Bild 25) entstand bisher nur ein Vollzug, der nach der Werks- und Streckenerprobung jetzt auch im Streckendienst zu finden ist. Dieser Vollzug sollte die Probeausführung für eine neue Großserie sein. Inzwischen wurde aber dieser Plan zugunsten der geplanten Umstellung auf = 1,5 kV aufgegeben, da die neuen Fahrzeuge gleich für das neue Stromsystem ausgelegt werden sollten. Auch befriedigten diese Wagen nicht ganz, so daß man für neue Triebzüge wieder neue Wege beschreiten will.

Diese Viertelzüge haben die Achsfolge Bo'2'Bo' und sind mit einem Jakobs-Drehgestell ausgerüstet. Die beiden Enddrehgestelle sind die Triebdrehgestelle. Somit besteht ein Viertelzug aus zwei Triebwagen (ETa und ETb). In der Innenraumgestaltung änderte man am grundsätzlichen Aufbau nahezu nichts, nur wurden pro Doppelabteil 2 m breite doppelscheibige Fenster eingeführt. Außerdem wurde durch Übergangsbrücken ein Durchgang durch einen Halbzug ermöglicht. Überhaupt widmete man der Inneneinrichtung besonderes Augenmerk. Eine Druckbelüftungsanlage ist eingebaut. Als Bremse wurde die bewährte elektropneumatisch gesteuerte Knorr-Einkammerbremse wieder verwendet. Bei der elektrischen Ausrüstung griff man auf bewährte Bauteile der Bauart „Stadtbahn" zurück. Sie sollte dann bei gegebener Zeit auch durch Neuentwicklung ersetzt werden. Die Fahrmotoren sind Tatzlagermotoren und haben eine Stundenleistung von 150 kW bei 27,2 km/h. Das Zahnradvorgelege ist zweiseitig und schrägverzahnt.

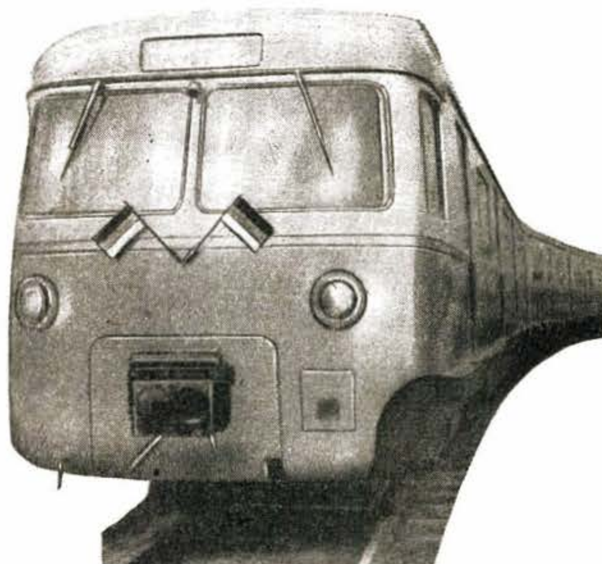


Bild 25 Viertelzug der Baureihe ETa/ETb 170

Abweichend gegenüber den alten Fahrzeugen erhielten sie auch eine andere Außenfarbgebung, indem hellblau mit Cremefarbe kombiniert wurde, während früher weinrot und gelb lackiert wurde. Diese Farben, die

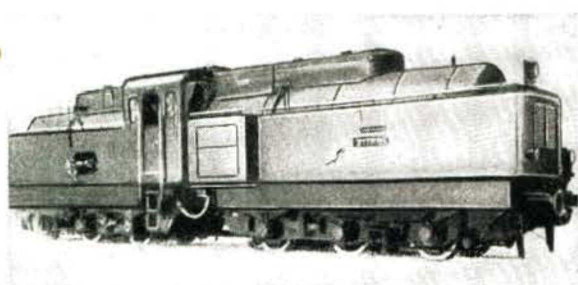


Bild 26 Die Ellok E 178 01 sollte Fernzüge auf den S-Bahn-Gleisen befördern. Die Dampfkessel dienten nur der Beheizung der Züge, während der Antrieb durch vier Gleichstrom-Fahrmotoren erfolgte

heller sind, haben sich im Betrieb gut bewährt, obwohl bei der S-Bahn Berlin der Verschmutzungsgrad durch die große anfallende Bremsstaubmenge sehr hoch ist.

3.10 Sonderfahrzeuge

Hier sollen nur der Gepäckwagen (ET 168 030) und die Materialzüge erwähnt werden, die ebenfalls aus ausgemusterten Triebzügen der Baureihe 168 entstanden. Während in elektrischer Hinsicht nichts verändert wurde, mußten im mechanischen Teil zweckdienliche Veränderungen vorgenommen werden. Die Beiwagen wurden in Höhe der unteren Fensterbrüstung abgebaut, so daß sie heute als offene Güterwagen im Zugverband verkehren.

Daneben haben die S-Bahnbetriebswerke noch zweiachsige O-Wagen als Überführungswagen, die an der einen Stirnseite Scharfenberg-Kupplung und auf der anderen Seite die normale Schraubenkupplung und Seitenpuffer haben.

3.11 Lokomotiven

Neben den Triebwagen wurden für die Berliner S-Bahn auch noch Lokomotiven gebaut. Die E 176 11 ist heute noch in Betrieb und dient als Werklok im Raw Schöneweide. Die Lokomotive ist zweiachsig und hat eine Länge über Kupplung von 7000 mm. Besonders erwähnenswert ist, daß sie mit einer Fahrbatterie ausgerüstet ist, die ein Fahren auch ohne Stromschiene ermöglicht. Die beiden Fahrmotoren haben je eine Stundenleistung von 110 kW bei 39 km/h. Die Steuerung erfolgt über einen Fahrschalter. Als Zugvorrichtung hat sie die Scharfenberg-Kupplung und die Regenschraubenkupplung. Die Ellok ist nicht mit einer Fahrsperre ausgerüstet, kann aber nach besonderer Genehmigung auch im öffentlichen Streckennetz verkehren.

Der Vollständigkeit halber soll auch die Ellok 178 01 (Bild 26) erwähnt werden. Sie ist heute nicht mehr in Betrieb. Diese Lok beschaffte die Deutsche Reichsbahn 1927. Sie sollte Fernzüge über die elektrifizierten Strekken der S-Bahn befördern. Die Lokomotive hatte die Achsfolge 1' Bo + Bo 1' und wurde von Linke-Hofmann-Busch und Siemens geliefert. Sie hatte eine Stundenleistung von 4 · 212,5 kW bei 47 km/h. Es war eine Schützensteuerung mit 22 Anfahr- und vier Dauerstufen eingebaut. Da die zu fahrenden Dampfzüge nur die übliche Dampfheizung hatten, waren zwei feuerlose Dampfkessel mit je 9 m³ Wasser vorgesehen, die der Ellok ihr eigenartiges Gepräge geben.

(Schluß folgt)

PETER JURKOWSKY, Schkopau

Kleine Verbesserungen an Zeuke-TT-Modellen

Keiner wird es bezweifeln, daß die Erzeugnisse der Firma Zeuke & Wegwerth K. G. Berlin-Köpenick die Wünsche und Anforderungen auch anspruchsvoller Modelleisenbahner erfüllen bzw. befriedigen. Die feine Nachbildung der Lokomotiven und Wagen setzt den Beschauer immer wieder von neuem in Erstaunen. „Und da doch noch Verbesserungen?" wird manch einer verwundert fragen. Jawohl, nehmen wir doch gleich einmal die Lokomotive der BR 81 zur Hand. Von vorne angeschaut – so konstatieren wir – fehlen noch die Laternengriffe. Wir nehmen also etwas Aluminiumdraht, eine Stecknadel ist bereits zu dick, und biegen diesen entsprechend und befestigen die neuen Griffe mit etwas Kittifix. Das ist schon eine Verbesserung – doch die Falle des Zughakens stört immer noch das Bild. Ganz einfach, wir entfernen sie, die Lokomotive zieht mit kaum verminderter Kuppelsicherheit rückwärts genauso ihre Rangiereinheit, sieht dafür aber umso besser modellgerecht aus.

Betrachten wir uns jetzt das Modell von der Seite her gesehen. Aus dem Führerstand schaut nicht etwa ein rußbeschmierter Heizer, sondern ein grau lackiertes Motorgehäuse. Wir schrauben das Lokgehäuse ab und umhüllen den Motor mit dünnem mattschwarzem Papier, und gleich sieht die Lokomotive wiederum um vieles besser aus. Lassen wir alsdann unsere Blicke einmal unter den Führerstand auf den Rahmen und das Fahrgestell wandern, so sieht dies in bezug auf die Farbgebung recht unmodellmäßig aus. Wer gern mit Pinsel und Farbe umgeht, greife daher schnell zum Topf mit roter Farbe (Wilbra-Lederfarbe), der andere aber schneidet aus rotem Kartonpapier Blenden für den Rahmen und klebt sie auf. Schauen wir uns dann das Modell noch einmal an, so fallen uns die „versilberten Puffer" auf. So etwas kennt ja die Deutsche Reichsbahn trotz Bemühens um eine hohe Reisekultur noch nicht. Daher erneut rote Farbe her und die Puffer übergestrichen. Ganz besonders geschickte Leute umranden auch noch gleich die Pufferteller mit einem weißen Rand. Da wir so eifrig beim Malen sind, greifen wir noch einmal zur schwarzen Farbe und streichen die vorderen Enden der Kolbenstangen, damit es nicht so ins Auge fällt, wenn sie „über die Gleise boxen".

Nach Abschluß dieser kleinen Arbeiten werden wir alle bestimmt finden, daß sich diese kleine Mühe vollauf gelohnt hat.

Aber nun kommen die Wagen an die Reihe. Weil wir gerade noch den schwarzen Pinsel in der Hand haben, streichen wir die Kupplungsfallenseitenteile aller Wagen an, was von der Seite her schon recht echt wirkt. Die roten bzw. weißen Trittbretter der G-Wagen stören noch, sie werden ebenfalls schwarz überstrichen. Und rote Bremsklötze werden gleichfalls vorsichtig „geschwärzt". Damit sieht dann der Wagenpark schon viel natürlicher aus – bis auf die noch zu hellen Wagendächer. Durch Bekleben mit geeignetem Papier oder Überstreichen helfen wir uns da. Kühl- und Bananenwagen behalten aber ihre weißen bzw. hellen Dächer, da diese die Sonneneinstrahlung bekanntlich besser reflektieren und damit beitragen, daß das Wageninnere kühl bleibt.

Und zum Abschluß noch ein kleiner Tip für den, der keine Mühe scheut: Man streiche alle Schienenprofilklammern, mit denen das Profil auf dem Plastikschwellenband befestigt ist, von der Seite zwischen den Schwellen schwarz an. Dadurch wirkt das Gleisbild wesentlich besser.

Zum Schluß noch das Tüpfelchen auf das i: Der Weichenzungenteil wird dort, wo die Stellstange angenietet ist, ebenfalls schwarz gestrichen. Ferner noch die gepreßte Rinne zwischen dem Herzstück und den Flügelschienen. Kleine Änderungen – aber große Wirkungen.

Tafel 13: Verschiedene Federsätze vom großen Rundrelais

Kennzahl	frühere Bezeichn.	Lfd. Nr. n. Bl. 13.7 Tafel 1	Hub [mm]	Ankerbelastung [p]
1	a	1	1,1	25
1 — 1	a — a	7	1,1	50
2	r	2	1,1	40
2 — 2	r — r	13	1,1	80
21	u	3	1,1	40
11	aa	4	1,1	35
22	rr	5	1,1	65
32	(u)	6	1,1	45
1 + 2	a + r	10	1,1	55
2 — 1	r — a		1,1	40
21 — 1	u — a		1,1	40
21 + 1	u + a		1,3	70
21 — 2	u — r		1,3	80
21 + 2	u + r		1,3	80

Tafel 14: Beispiele von Wicklungen des großen Rundrelais

Spulen-Widerstand [Ω]	Windungszahl	Draht CuL [mm]	Durchflutung Θ [AW] bei U = 6 V	12 V	24 V
40	3 400	0,32	300	600	
60	4 100	0,28	240	480	
150	6 500	0,22	150	300	600
250	8 250	0,19	115	230	460
300	9 500	0,19	110	220	440
500	11 500	0,16	80	160	320
800	15 000	0,15	65	130	260
1 000	15 600	0,13		110	220
2 000	22 000	0,11		75	150
3 000	27 000	0,10			125
4 000	30 500	0,09			105
8 000	45 000	0,08			80

Fortsetzung Seite 13

DK 688.727.855.231

Zur Betätigung der Formsignale und auch der in Blatt 82.6 angegebenen beweglichen Signale können theoretisch alle der in Gruppe 35 genannten Antriebe sowie auch mechanische, pneumatische oder hydraulische Antriebe angewendet werden. Aus Gründen der Zweckmäßigkeit werden jedoch meist nur die in Blatt 35.6 beschriebenen elektromagnetischen Antriebe eingesetzt. Deshalb soll in diesem Blatt nur die Betätigung der Formsignale durch elektromagnetischen Antrieb erläutert werden. Die in vorliegendem Blatt sowie in Blatt 82.4 beschriebenen Schaltungen können für andere Antriebe sinngemäß angewendet werden. Dabei werden Hitzdrahtantriebe ähnlich den Dauerstromantrieben und motorische Antriebe ähnlich den Doppelspulantrieben mit Selbstabschaltung angeschlossen.

Die Betriebsspannung für den elektromagnetischen Antrieb der handelsüblichen Vor- und Hauptsignale beträgt 12 ... 16 V Gleich- oder Wechselspannung. Der dabei fließende Strom ist bei den Signalen mit Dauerstromantrieb niedriger (bis 0,2 A), bei denjenigen mit Impulsantrieb höher (bis max. 1,5 A). Es ist aber zweckmäßig, mehrere Signale nicht gleichzeitig, sondern nacheinander zu schalten. Der kurzzeitige Stromstoß wird zwar das Netzgerät nicht gefährden, es ist aber möglich, daß der Überstromauslöser anspricht, bzw. die Spannung soweit zusammenbricht, daß nicht alle Signale sicher gestellt werden.

1. Signale mit Dauerstromantrieb

Der Signalflügel beim Hauptsignal bzw. die Scheibe beim Vorsignal wird durch das Eigengewicht des bewegten Teiles oder durch ein an ihm befestigtes Zusatzgewicht im stromlosen Zustand in der Stellung Hf 0 bzw. Vf 0 gehalten. Zur Umschaltung in die Stellung Hf 1 bzw Vf 1 („Fahrt frei") wird beim Einschalten der Spannung beispielsweise ein Eisenkern in die Spule gezogen und damit das Signal betätigt. Dadurch ist der Antrieb relativ einfach auszuführen, auch beim Selbstbau.

Der Stromkreis muß solange geschlossen bleiben, wie das Signal Hf 1 bzw. Vf 1 zeigen soll, d. h., die Spule muß so ausgelegt sein, daß der Strom diese über längere Zeit durchfließen kann, ohne daß sie sich unzulässig erwärmt. Die Einschaltung des Stromkreises kann nur über rastende Schalter oder angezogene Relais erfolgen. Es sind je Signal ein einpoliger Schalter und zwei Leitungen erforderlich.

2. Signale mit Impulsantrieb

Bei einem Impulsantrieb mit einer Spule wäre zur Erreichung der beiden Signalstellungen eine mechanische Umlenkung, z. B. durch eine Wechselwippe, notwendig. Hierfür ist jedoch am oder unter dem Signal kaum Platz

vorhanden. Aus diesem sowie aus anderen Gründen werden solche Antriebe nicht angewendet.

Üblich sind dagegen Impulsantriebe mit zwei Spulen, sogenannte Doppelspulenantriebe. Eine Spule bringt das Signal in die Stellung Hf 1 bzw. Vf 1, die zweite Spule wieder auf Hf 0 bzw. Vf 0. In den beiden Endstellungen ist das Signal mechanisch oder magnetisch eingerastet und fällt aus eigener Kraft nicht in die andere Stellung. Es sind auch Ausführungen bekannt, bei denen eine entsprechende Reibung der bewegten Teile das ungewollte Umstellen verhindert. Diese Reibung darf nicht zu groß sein, weil sie beim Stellen des Signales vom Magneten mit überwunden werden muß.

Zum Stellen des Signales ist nur ein kurzer Stromstoß notwendig. Die Spulen können deshalb so ausgelegt sein, daß sie während des Schaltens überlastet werden. Sie dürfen aber auch nur kurzzeitig eingeschaltet sein. Die Schaltung erfolgt deshalb nur über nicht rastende Tasten, die ein längeres Einschalten zwangsläufig verhindern. Keinesfalls dürfen die beiden Spulen gleichzeitig eingeschaltet werden.

Bei impulsgesteuerten Signalen sind je Signal zwei einpolige Tastschalter und insgesamt drei Leitungen erforderlich.

3. Signalantrieb mit Selbstabschaltung

Die Signalantriebe mit Selbstabschaltung können im Gegensatz zu den in Abschn. 1 und 2 genannten Signalen über federnde Tasten oder rastende Schalter gesteuert werden. Für jede der beiden Spulen ist ebenfalls je ein getrennter Arbeitskontakt notwendig. Die Verwendung eines einpoligen Umschalters bringt außerdem den Vorteil, daß schon aus der Stellung des Schalterknebels auf die Signalstellung geschlossen werden kann und außerdem ein gleichzeitiges Einschalten beider Spulen unmöglich ist. Die sonstigen Angaben der in Abschn. 2 angeführten Signale mit Doppelspulenantrieb treffen für Signale mit Selbstabschaltung sinngemäß zu.

4. Antriebe für Signale mit drei Begriffen

Bei Signalen mit zwei Signalflügeln ist für den zweiten Flügel je nach Art des Antriebes eine getrennte Spule oder ein getrenntes Spulenpaar möglich. Die Betätigung des zweiten Flügels erfolgt dann gleich der des ersten. Zeitlich kann die Schaltung der beiden Signalflügel dann nacheinander oder gleichzeitig erfolgen. Für jede weitere Spule am Signal ist mindestens ein zusätzlicher Schaltkontakt und eine Leitungsader vorzusehen.

Bei zweiflügligen Signalen mit Impulsantrieb ist es aber auch möglich, mit 3 Spulen auszukommen. Eine Spule dient dann zur Stellung des oberen Signalflügels auf Hf 1, die zweite zur Stellung beider Flügel auf Hf 2, die dritte schließlich der Rückstellung beider Flügel gleichzeitig auf Hf 0.

Die in Blatt 82.4 beschriebenen Schaltungen sind entsprechend der inneren Schaltung der Signale für zweiflüglige zu modifizieren, da nicht für alle Varianten Schaltungsbeispiele angegeben werden können.

Tafel 12: Hauptdaten der Rundrelais

	großes Rundrelais DIN 41221	kleines Rundrelais
1. Höchste Betriebsspannung für Kontaktfedern	100 V	100 V
2. Höchste Betriebsspannung für Wicklungen	100 V	100 V
3. Kontaktkraft	ca. 20 p	ca. 15 p
4. Ansprechzeit, ohne Dämpfungswicklung	8 ... 30 ms	5 ... 30 ms
5. Abfallzeit, ohne Dämpfungswicklung	8 ... 50 ms	5 ... 30 ms
6. Höchste Kontaktfedernzahl	3×5	2×10
7. Zahl der Lötanschlüsse an der Spule	5	5
8. Wickelraum	ca. 20 cm³	ca. 8,8 cm³
9. Wickelquerschnitt	ca. 4 cm²	ca. 2 cm²
10. Anzugs-Ampèrewindungszahl	65 ... 650 AW	100 ... 500 AW
11. Masse	ca. 250 g	100–150 g
12. Hauptmaße	Bild 2–32.1	Bild 4–13.7, Seite 13

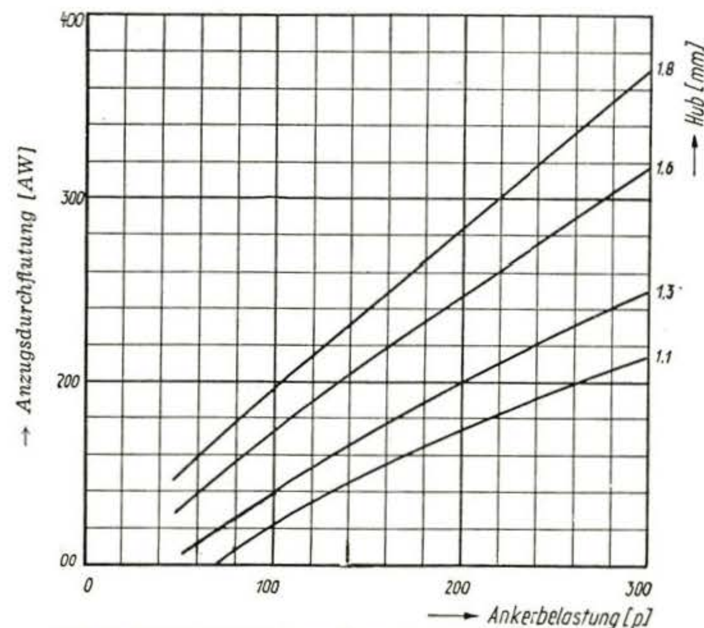


Bild 3: Anzugs-Durchflutung für große Rundrelais

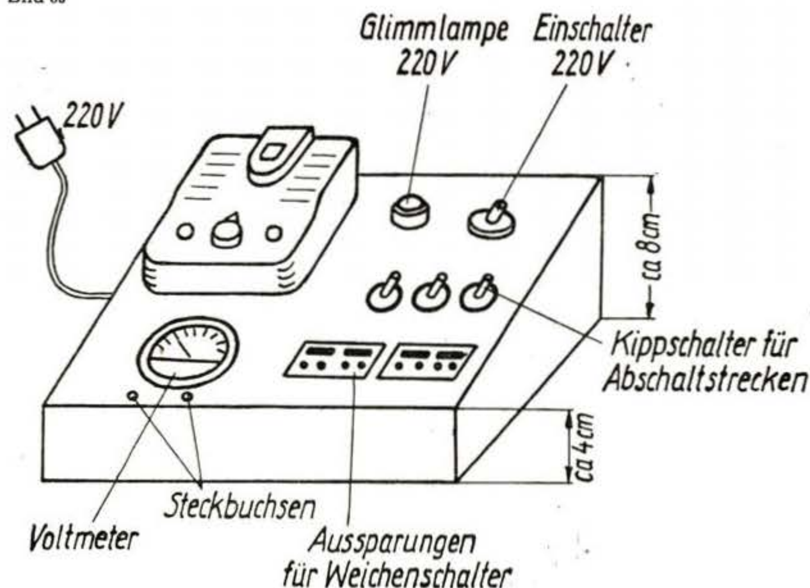
Diese Anordnung ist natürlich nur dort zu empfehlen, wo das Prellbockgleis eine ausreichende Länge besitzt, damit Rangiervorgänge nicht gehemmt werden. Ist das Prellbockgleis kurz und will man trotzdem nicht auf diese Schaltung verzichten, kann ein einfacher Kippschalter eingebaut werden, der die Ventilzelle vorübergehend außer Betrieb setzt, wenn man im Bahnhof rangieren muß (Bild 82).

e. Das Stellpult

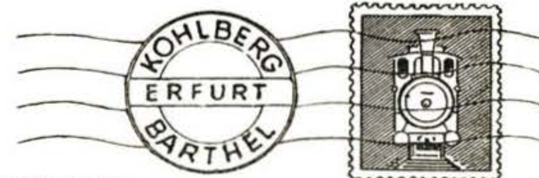
Es wird mit der Zeit nicht ausbleiben, daß durch die Anwendung mancher schalttechnischer Kniffe und Winke einige zusätzliche Schalter oder Hebel gebraucht werden, die dann irgendwie montiert werden müssen. Es gilt dann die Frage zu entscheiden, ob die Schaltelemente auf dem Anlagenbrett Platz finden sollen oder ob man sie auf einem kleinen Stell- oder Schaltpult anordnet, das getrennt von der Anlage aufgestellt wird. Bei kleineren stationären Anlagen genügt wohl sicher, wenn sich Fahrtrafo und Weichenschalter auf der Grundplatte befinden und dort montiert werden.

Wird die Anlage oft abgebaut oder hat man eine Reihe von Schaltern unterzubringen, ist ein kleines Stellpult sehr von Vorteil. Allerdings braucht man dann eine lösbare Kabelverbindung zwischen Anlage und Stellpult, die aber verhältnismäßig leicht und auf verschiedenem Wege zu erreichen ist. Doch wenden wir uns erst dem allgemeinen Aufbau eines solchen Stellpultes zu. In Bild 83 sehen wir die Draufsicht eines Stellpultes für Ein-Zug-Betrieb.

Bild 83



11. BRIEF



ANLEITUNGEN FÜR DEN FAHRZEUGBAU

Von der Übersichtszeichnung zum Modellfahrzeug

Aus der Übersichtszeichnung entnehmen wir die Maße für den Rahmen, indem einmal von Pufferbohle zu Pufferbohle gemessen wird. Abzüglich 1 mm für beide Pufferbohlen haben wir dann die Länge des Rahmens. Die Rahmenhöhe ergibt sich vom Umlaufblech bzw. Wasserkastenunterkante bis Mitte Achsbohrung zuzüglich 2 mm. Die übrigen Maße, die die Form des Rahmens betreffen, müssen aus der Übersichtszeichnung entnommen werden. Alle Maße übertragen wir dann auf das vorliegende Material. Dann sägen wir die Rahmenteile sauber mit der Laubsäge aus, wobei wir gut 1 mm zugeben können. Diese Zugabe ist sehr wichtig, weil bei stärkerem Material der Sägeschnitt leicht etwas schief geraten kann. Wir haben dann beim Feilen noch die Möglichkeit auszugleichen.

Die zwei Rahmenteile werden zur weiteren Bearbeitung zusammengelötet. Wie schon bei der Anleitung zum Triebwagen erwähnt wurde, erreichen wir durch diese Methode völlig gleiche Teile. Dies können wir immer machen, wenn zwei gleiche Teile erforderlich sind, z. B. Führerhaus, Wagenseitenwände usw. Zum Zusammenlöten starker Teile können wir die Gasflamme benutzen, wenn die Wärme des elektrischen Lötkolbens nicht mehr ausreichen sollte. Dabei ist Bedingung, daß die zusammenzulötenden Teile vorher verzinnt werden. Die verzinnte Fläche soll glatt sein und keine Unebenheiten aufweisen. Sodann werden beide Teile mit einem Feilkloben zusammengespannt und über die Flamme gehalten, bis das Lot fließt.

Nach dem Abkühlen des Werkstückes waschen wir dasselbe unter der Wasserleitung, um alle Reste von Flußmittel (Lötwasser) zu entfernen, da sonst bei der weiteren Bearbeitung unsere Feilen rosten. Nun werden die Rahmenteile genau nach Maß und Form befeilt. Sodann können die Maße für die Achsbohrungen angerissen werden. Da wir unsere Lokmodelle nur mit einer Achse antreiben und die weitere Kraftübertragung über die Kuppelstange erfolgen soll, ist es sehr wichtig, die Maße von Achsbohrung zu Achsbohrung genau anzureißen. Am besten geht dies mit einem Stechzirkel vor sich. Wir beginnen dabei in der Weise, daß zuerst ein Körner geschlagen wird und von diesem aus die weiteren Bohrungen angezeichnet werden. Bei dieser Gelegenheit übertragen wir die Maße gleich mit auf ein Stück hartes 1-mm-Messingblech, aus welchem wir die Kuppelstangen anfertigen wollen. Über die Anfertigung der Kuppel- und Treibstangen wird später berichtet werden.

Eine andere Möglichkeit, den gleichen Bohrabstand in die Kuppelstangen zu bekommen, ist die, daß das dafür vorgesehene Material an entsprechender Stelle auf den Rahmenblechen mit angelötet wird, so daß die Bohrungen für die Achsen und die Kuppelstangen mit einem Male gebohrt werden. Es ist aber darauf zu achten, daß bei letzterer Methode zuerst mit dem Bohrer gebohrt wird, dessen Durchmesser dem des Kuppelzapfens entspricht. Danach müssen die Bleche für die Kuppelstangen abgelötet werden, damit die Achsbohrung auf Maß gebohrt werden kann. Dieser Bohrdurchmesser richtet sich nach den zu verwendenden Achsen. In der Regel sind es 2,5- und 3-mm-Achsen.

Um unsere Modell-Lokomotiven leichter montieren zu können, werden die Achsbohrungen als Langlöcher ausgebildet. Dadurch ist es möglich, die Räder fest auf die Achsen aufzuziehen und den ganzen Radsatz ein- und auszubauen. Die Achsbohrungen werden mit der Laubsäge von innen nach außen

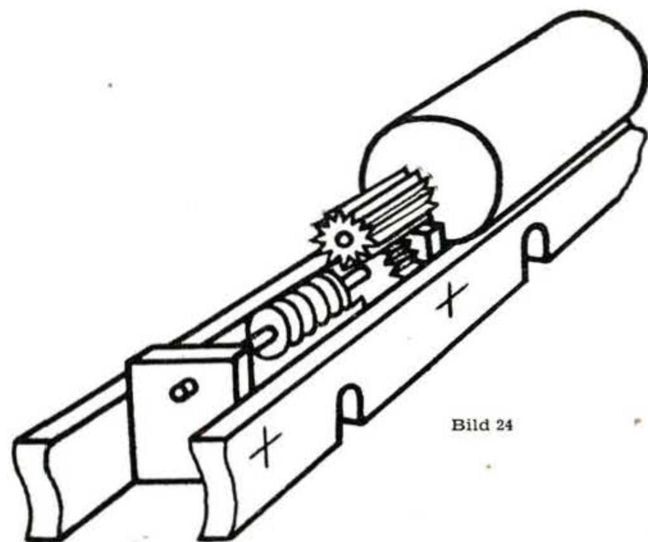


Bild 24

aufgesägt und mit der Feile etwas nachgearbeitet, so daß die Achsen leicht gleiten.

Damit beim Zusammenbau des Rahmens eine Hilfe gegeben ist, bohren wir gleich die Löcher für die Verbindungsstücke, und zwar 1,4 mm als Kerndurchmesser für M 2 Schrauben. Diese werden in der Nähe der Pufferbohlen angebracht, damit wir für Antrieb usw. Platz haben. Verbindungsstücke, die in der Mitte des Rahmens liegen, können gleichzeitig als Lager für den Antrieb verwendet werden.

Sind diese Arbeiten zu unserer Zufriedenheit ausgefallen, löten wir die Rahmenteile auseinander (über Gasflamme halten).



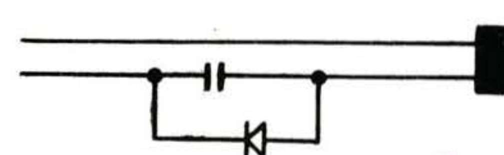
21. Stunde

von GÜNTER BARTHEL, Erfurt

Bei größeren Anlagen können noch mehr Stromkreise in dieser schalttechnischen Form angeschlossen werden, die dann im Betrieb wahlweise einem Fahrtrafo zuzuordnen sind. Diese einfache Schalttechnik soll für unseren bescheidenen Betriebsablauf genügen.

Bei dem Betrieb mit zwei Zügen kann es vorkommen, daß man bei einer auftretenden Störung vergißt, den zur Endstation fahrenden Nebenbahnzug anzuhalten. Um ein Auflaufen auf den Prellbock zu verhindern, bauen wir eine „automatische Schnellbremse" ein, die den Zug noch vor dem Prellbock zum Stehen bringt. Eine solche Sicherung lohnt sich immer, zumal sie schnell herzustellen ist.

Das Prellbockgleis wird vom davorliegenden Gleis auf einer Seite elektrisch getrennt. Diese Trennstelle überbrücken wir mit einer Selenzelle, so daß der Strom nur in einer Richtung die Trennstelle passieren kann (Bild 81).



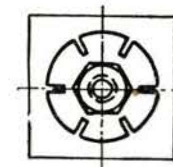


Bild 81

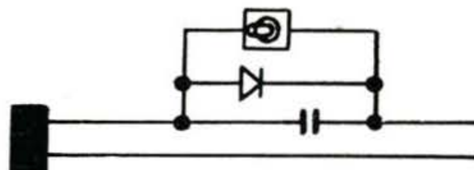


Bild 82

Die Lok bleibt also bei aufgedrehtem Fahrtrafo auf diesem Gleisabschnitt stehen, da sie keinen Strom erhält. Beim Umpolen fährt sie aus dem Prellbockgleis wieder heraus, ohne daß ein Gleisschalter betätigt zu werden braucht. Die Selenzelle (Zelle eines Trockengleichrichters) sperrt wie ein Ventil den Weg des Stromes in einer Richtung.

Prof. Dr. HARALD KURZ, Dresden

Gleisentwicklungen aus Fertigteilen

1. Arten von Gleissystemen

Die für Bahnhöfe gebrauchten Parallelgleise sind bei Verwendung von Fertigteilen in erster Linie von der Weichengeometrie abhängig.
Wir unterscheiden dabei

a) unsymmetrische Systeme
b) symmetrische gleichschenklige Systeme
c) symmetrische ungleichschenklige Systeme

Die unsymmetrischen Systeme gestatten in einfachster Weise den Aufbau eines Parallelgleises, da hierfür keine Differenz- oder Ausgleichsstücke benötigt werden (Bild 1).
Sie sind aber ungünstig für die zum Aufbau von Bahnhöfen nötige Entwicklung mehrerer Parallelgleise oder bei der Entwicklung des Parallelgleises aus dem Bogen heraus, da hierbei auf Differenzstücke d nicht verzichtet werden kann, deren Länge übrigens verschieden ist (Bild 2 und 3).
Bei den Systemen nach b) wird zwar von vornherein ein Differenzstück benötigt, es hat aber den Vorteil, daß es für jede der drei dargestellten Gleisentwicklungen das gleiche ist (Bild 4).
Die drei Schenkel der Weiche sind dabei gleich lang. Dadurch läßt sich eine Weiche bei sonst gleichem Aufbau des Parallelgleises in der gestrichelten Lage verwenden, so daß zwei Varianten mit einem Ausgleichsstück d möglich sind. Jedes weitere Parallelgleis erhält ein weiteres Differenzstück 2 d, 3 d usw. Das kleinste Differenzstück ist meist so gewählt, daß mehrere eine Länge l bilden, z. B. d = l/4.
Bogen und Weichen sowie Bogen und Gerade lassen sich bei den Systemen nach a) und b) ohne weiteres austauschen. Bei dem System nach b) können außerdem Weichen durch Kreuzungen oder Kreuzungsweichen ersetzt werden, ohne daß Gleisverschiebungen oder zusätzliche Differenzstücke notwendig sind.
Die Systeme nach c) unterscheiden sich vor allem dadurch, daß der Weichenbogen nicht von Stoß zu Stoß reicht, sondern von Geraden begrenzt wird (Bild 5). Das hat den Vorteil, daß die Weiche vor der Zungenspitze um das Verlängerungsstück l_v gekürzt werden kann. Das kommt einer Büschelung zugute, da hierdurch die Entwicklungslängen günstiger werden.

2. Geometrische Grundlagen für die Verbindung paralleler Gleise

Für den Aufbau von Gleisanlagen aus Fertigteilen ist es günstig, wenn der Gleisabstand a etwas größer als die Schwellen- oder Gleisbrettbreite b gewählt wird, damit Einziehungen an den Enden oder örtliche Anpassungen vermieden werden (Bild 7).
Daraus ergibt sich, daß eine Kürzung des Zweiggleises, also des Gleisbogens, am stumpfen Ende der Weiche nur mit besonders geformten Ergänzungsstücken erzielt werden kann.
Dabei muß aber auf die meist vom Herzstück isoliert eingesetzten inneren Schienen Rücksicht genommen werden, die nicht zu kurz sein dürfen. Soll $a < 2b$ gewählt werden, so ist eine individuelle Kürzung der Schwellenköpfe nicht immer zu vermeiden. Zum Teil passen die Schwellenköpfe in die Lücken des Nachbargleises.

Die Beziehungen zwischen der Summe der Schenkelbögen l der die Gleisverbindung bildenden Weichen, Weichenwinkel α und Gleisabstand a lassen nur die freie Wahl zweier dieser Komponenten zu:

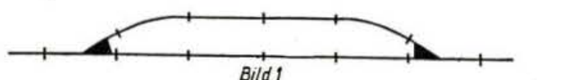
$$l = \frac{a}{\sin \alpha} \qquad (1)$$

Das Differenzstück d ergibt sich aus

$$\frac{d}{4} = l\,(1 - \cos \alpha), \qquad (2)$$

da bei einem Parallelgleis nach Bild 4 zwei Weichen und zwei Bogenstücke erforderlich sind, von denen jedes Stück eine Differenz $\frac{d}{4}$ verursacht.

Bei verhältnismäßig kleinem Weichenwinkel α und kleinem Gleisabstand a wird das Differenzstück α sehr klein. So müßte z. B. bei Gleisen des Systems „Pilz“ für $\alpha = 15°$ und a = 55 mm (genau: 54,5 mm) ein Differenzstück d = 14 mm verwendet werden. Da so kurze Gleisstücke unzweckmäßig sind, wird beim System „Pilz“ mit Paßstücken 39 und 26 mm gearbeitet, die eine Differenz von 13 mm ergeben, während die volle Länge l = 210 mm beträgt.
Günstiger ist die Verwendung von Ausgleichsstücken, die unmittelbar hinter der Weiche eingeschaltet werden können. Diese sind um $\frac{d}{2}$ kürzer als die normalen


Bild 1

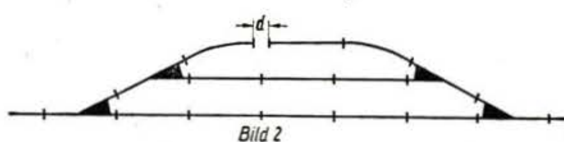


Bild 2

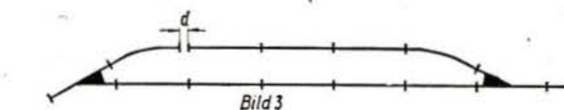


Bild 3

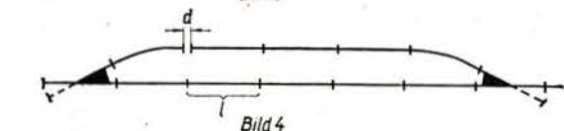


Bild 4

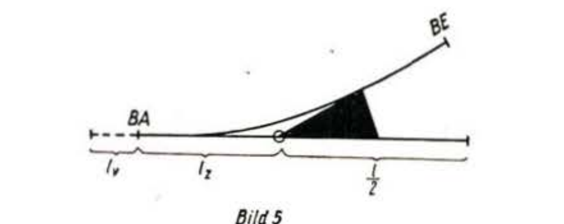


Bild 5

Geraden. Beim System Pilz müßten z. B. Ausgleichsstücke

$$l_a = l - \frac{d}{2} = 210 - 7 = 203 \text{ mm}$$

verwendet werden (Bild 7).
Da eine Verwechslung solcher nur geringfügig unterschiedlichen Gleisstücke leicht vorkommen kann, gibt es Systeme, die als gerade Länge nur l_a wählen, auf Längen l jedoch verzichten. Die Weichen sind jedoch mit Rücksicht auf den Bogen, dessen Tangentenlänge $t = \frac{l}{2}$ beträgt, unverkürzt. Die Einschaltung von Weichen in einem Gleis erfordert einen Ausgleich im Parallelgleis, der durch zwei Stücke l/2 erreicht wird (Bild 9).

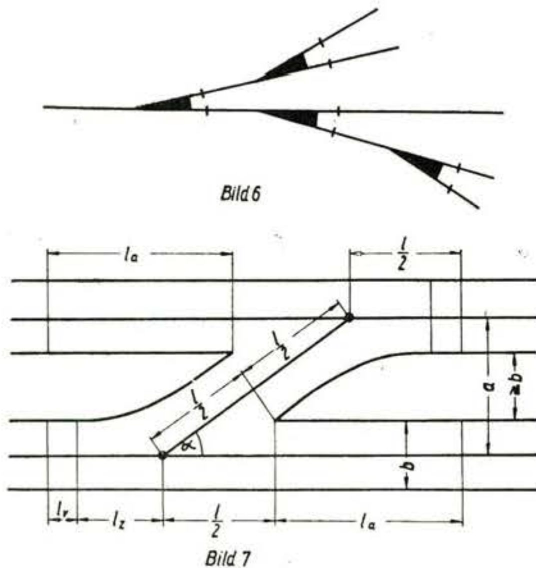


Bild 6

Bild 7

Bild 8

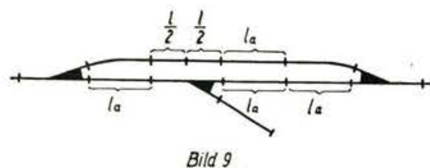


Bild 9

Günstiger im Hinblick auf Veränderungen ist die Fertigung beider Längen l und l_a, wobei die l_a-Stücke besonders gekennzeichnet werden sollten.

3. Austausch von Weichen gegen Kreuzungen und Bogenstücke

Weichen in der Lage, wie sie im Bild 7 dargestellt ist, können ohne weiteres durch Kreuzungen, Kreuzungsweichen oder Gleisbögen ersetzt werden, wenn sie unverkürzte gleichlange Schenkel haben oder mit ihren Verlängerungsstücken l_v eingesetzt sind. Dann ist es ohne weitere Beeinträchtigung der Gleislage und ohne Verwendung weiterer Differenzstücke möglich, Kreuzungsweichen (Bild 10), Weichen in Schräglage (Bild 11)

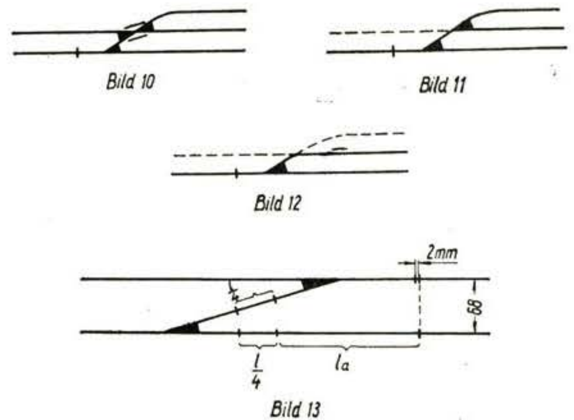


Bild 10

Bild 11

Bild 12

Bild 13

und Gleisbögen (Bild 12) für die gezeigten Gleisverbindungen einzusetzen, wobei der Gleisabstand erhalten bleibt.
Gleisbögen müssen dabei die gleiche Schenkellänge wie eine unverkürzte Weiche haben, d. h., ihre Tangentenlänge ist t = l/2. Bei $\alpha = 15°$ ergibt das infolge $R = t/\tan\frac{\alpha}{2}$ den beachtlichen Bogenhalbmesser R = 800 mm. Sollen statt dessen handelsübliche kleinere Bogenhalbmesser verwendet werden, so sind diese mit je zwei kurzen Geraden zusammen einzusetzen, damit die erforderliche Länge l/2 erzielt wird (Bild 7). Dabei kann der Gleisbogen 500 bei einer Tangentenlänge t = 66 mm mit der $^3/_{16}$-Länge ergänzt werden, wobei sich l/2 = 66 + 39 = 105 mm ergibt. Der Gleisbogen 600 kann in ähnlicher Weise mit der $^1/_8$-Länge kombiniert werden.

4. Veränderung des Gleisabstandes

Im Verhältnis l : a kann der Gleisabstand verändert werden, z. B. l : a = 210 : 54,5 = 3,85 beim Pilz-System, oder anders ausgedrückt: $l/a = 1/\sin\alpha$, damit $1/\sin 15° = 3{,}85$. Jeder Millimeter, der an Breite gewonnen werden soll, erfordert also rund 4 mm in der Schrägen. Ein l/4-Stück ergibt also z. B. 52 : 3,85 = 13,5 mm Breitenzuwachs. Dabei bildet sich aber bei

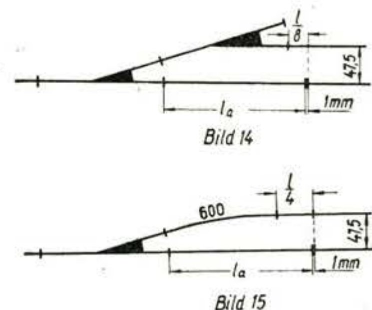


Bild 14

Bild 15

jedem l/4-Stück eine Lücke von nahezu 2 mm im Parallelgleis, bzw. 1 mm bei Verwendung eines l/8-Stückes. Die gleichen Stücke müssen auch im Stammgleis eingesetzt werden (Bild 13). Umgekehrt ist es möglich, den Gleisabstand zu verengen. Dies ist z. B. bei Verwendung eines Gleisbogens 600 oder einer verkürzten Weiche möglich. Dabei kann auf 54,5 — 7 = 47,5 mm reduziert werden (Bild 14 und 15). Das in der Schrägen herausgenommene l/8-Stück muß im Parallelgleis eingesetzt werden. Dadurch entsteht im Stammgleis eine Lücke von etwa 1 mm. Bei Verwendung eines Bogens 600 mm können dessen Ergänzungsstücke mit dem versetzten l/8-Stück zu einem l/4-Stück zusammengenommen werden.

Die geringfügigen Lücken lassen sich in den Schienenstößen ausgleichen.
Der Gleisabstand von 47,5 mm ist etwas größer als dem üblichen Gleisabstand von 4000 mm auf freier Strecke entspricht, der für den Maßstab 1 : 87 nur 46 mm ergeben würde.
Die Schenkellängen der unverkürzten Weiche erlaubten beim System „Pilz" einen Bogenhalbmesser von 800 mm. Es könnten also neben der verkürzten Weiche mit 600 mm Halbmesser diese unverkürzten Weichen gebaut werden, ebenso wie es bei der Reichsbahn Weichen 49 – 300 – 1 : 9 neben den häufigen Weichen 49 – 190 – 1 : 9 gibt, erstere für größere Geschwindigkeiten in Hauptgleisen, letztere in Nebengleisen vorzugsweise verwendet. Die doppelte Kreuzungsweiche mit innenliegenden Zungen ermöglicht dagegen nur einen Bogenhalbmesser von 440 mm. Sie sollte daher nicht in Hauptgleisen angeordnet werden.

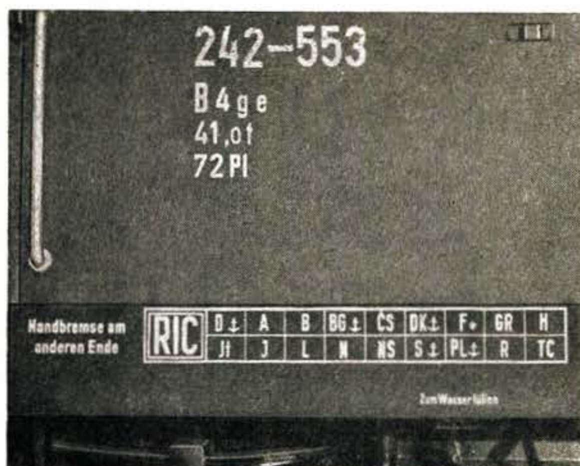
Zusammenfassung

Gleissysteme mit unsymmetrischen (verkürzten) Weichenschenkeln und langen Ausgleichsstücken erlauben einen einfachen Aufbau paralleler Gleise für Modellbahnhöfe. Sie können durch Gleisbögen und Weichen mit großen Bogenhalbmessern ergänzt werden.

Eine enge Wirtschaftsgemeinschaft

Eine enge Wirtschaftsgemeinschaft verbindet die Deutsche Demokratische Republik mit der Sowjetunion und allen anderen sozialistischen Ländern. Auch auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens besteht dieser Austausch: Viele Kilometer Gleis wurden in unserer Republik in den letzten Jahren mit sowjetischen Schienen erneuert – unsere Werktätigen liefern dafür an die UdSSR Spitzenerzeugnisse des Waggonbaus. 6000 Weitstreckenwagen aus Halle-Ammendorf hat dieser zweitgrößte Exportbetrieb unserer Republik bisher ausgeliefert. 80 Kollektive dieses VEB haben im Produktionsaufgebot die Arbeitsorganisation verbessert und konnten so pro Wagen 111,5 Arbeitsstunden einsparen.
Im Jahre 1962 werden laut Plan 686 Wagen das Hallenser Werk verlassen. Auch dieser Wagen wird auf die große Reise in die UdSSR gehen, sobald die Lackierer Erich Pfeifer und Horst Heißner (v. l. n. r.) das Zierband fertig angebracht haben.
Foto: ZB





BIST DU IM BILDE?

Aufgabe 87

Welche Bedeutung haben die Anschriften an diesem Reisezugwagen der DR?

Foto: G. Illner

Lösung der Aufgabe aus Heft 3/62

Die Bremskraft eines Zuges ist von der Bauart der Bremsen der im Zug laufenden Fahrzeuge und den vorhandenen Bremshundertsteln abhängig. Unter Bremshundertstel versteht man das Verhältnis des abgebremsten Gewichtes zum Gesamtgewicht des Zuges. Für jeden Zug wird im Buchfahrplan entsprechend der Zuggattung, Geschwindigkeit und der Neigungen der Strecke angegeben, wieviel Bremshundertstel vorhanden sein müssen. Wenn die erforderlichen Bremshundertstel nicht erreicht werden (viel Wagen ohne Druckluftbremse im Zug), dann muß die Geschwindigkeit des Zuges soweit vermindert werden, daß der Zug trotz der geringeren Bremskraft noch innerhalb des vorgeschriebenen Bremsweges (Abstand Vorsignal – Hauptsignal) sicher zum Halten gebracht werden kann.
Auf Strecken mit starken Neigungen sind natürlich viel Bremshundertstel erforderlich. Hier besteht nun häufig die Gefahr, daß die vorhandenen Bremshundertstel nicht ausreichen. Um eine Verringerung der Geschwindigkeit zu umgehen, erhöht man die Bremshunderstel durch Beistellen eines Bergbremswagens, wie er im Heft 3/61 abgebildet ist. Dieser Wagen ist mit Druckluftbremse ausgerüstet und bis zur höchstzulässigen Grenze mit Ballast beladen. Damit wird das Verhältnis – abgebremstes Gewicht zum Gesamtgewicht des Zuges – so verbessert, daß die erforderlichen Bremshundertstel erreicht werden und der Zug mit der vollen, im Fahrplan vorgeschriebenen Geschwindigkeit verkehren kann.

Dipl.-Ing. HEINRICH HAMPEL, Dresden

Durchgehender Nulleiter bei Endschleifen zweigleisiger Strecken

Der Gleisführung größerer Modellbahnanlagen liegt sehr oft ein Gleisoval zugrunde, dessen Längsseiten zur Darstellung einer zweigleisigen Strecke nebeneinander verlegt sind. Die Strecke selbst ist dann meist noch verschlungen geführt, damit sie einmal eine größere Länge erreicht, zum anderen aber das eigentliche Gleisoval nicht sofort erkennen läßt. Diese zweigleisige Strecke hat aber schaltungstechnisch einen Nachteil; es ist kein durchgehender Nulleiter vorhanden (Bild 1).

Wird nun an einer solchen Strecke ein Bahnhof angelegt, der nicht nur ein oder mehrere Überholungsgleise für jede Richtung vorsieht, sondern auch solche Gleise, die in beiden Richtungen befahren werden, die also sowohl mit den Einfahrts- als auch mit den Ausfahrtsgleisen in Verbindung stehen, dann ergeben sich bei Zweischienenbetrieb Schwierigkeiten.

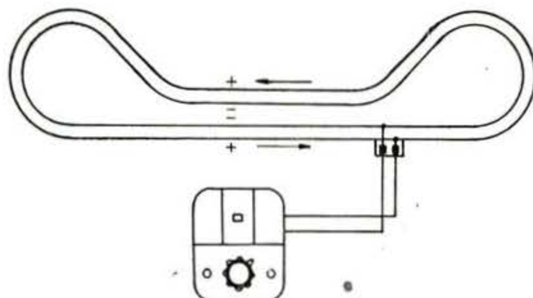


Bild 1 Gleisoval mit zweigleisigem Streckenabschnitt

So ist die Anordnung einer einfachen Gleisverbindung in dieser zweigleisigen Strecke nicht ohne weiteres möglich, weil durch das Einfügen der Weichen bereits ein Kurzschluß entsteht. Trennt man die beiden Streckengleise zweiseitig ab, so kann hier zunächst Abhilfe geschaffen werden, indem die Bahnhofsgleise zweipolig wahlweise an das Ausfahrt- oder Einfahrtsgleis angeschlossen werden. Diese Schaltung ist sicher, im wesentlichen aber nur für Einzugbetrieb anwendbar, sofern man nicht für den Bahnhof ein besonderes Regelgerät verwendet. In letzterem Falle hat man den Vorteil, auf den Bahnhofsgleisen einen von der Strecke unabhängigen Betrieb durchführen zu können (Bild 2).

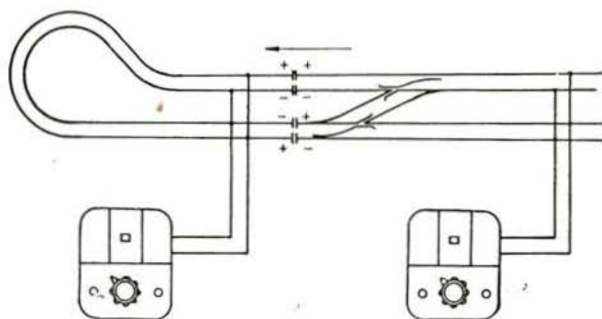


Bild 2 Endschleife und Bahnhof mit getrennter Stromversorgung

Neben dem Nachteil, daß bei dieser Schaltung kein durchgehender Nulleiter vorhanden ist, und so eine Steuerung irgendwelcher elektromagnetischer Einrichtungen über einen Schalttrafo durch Gleiskontakte entweder nur auf der freien Strecke oder nur im Bahnhof angewendet werden kann, überfahren die zweiseitige Trennung nicht alle Fahrzeuge sicher.

Dies trifft besonders für unsymmetrische Fahrzeuge wie Dampflokomotivmodelle mit Schlepptender zu, bei denen in vielen Fällen der Fahrstrom über die eine Seite Triebräder der Lokomotive und über die andere der Räder des Tenders abgenommen wird. Überfährt ein solches Fahrzeug die Trennstelle, so steht dann beispielsweise der Tender noch im Bereich der Bahnhofsgleise, die Lokomotive selbst aber schon auf dem Streckengleis. Dann kommt es zu einer Stromunterbrechung, die bei kleiner Fahrgeschwindigkeit zu einem ungewollten Halt des Zuges führt. Besonders häufig tritt dies bei neueren Triebfahrzeugen ein, die durch den Einbau von hochleistungsfähigen Manipermmotoren einen derart geringen Auslauf haben, daß sie bereits bei der kürzesten Stromunterbrechung stehenbleiben.

Daraus wird deutlich, daß ein durchgehender Nulleiter auf der gesamten Gleisanlage nicht nur für den Anschluß von über Gleiskontakte betätigten Einrichtungen, sondern auch in bezug auf eine einwandfreie Fahrstromversorgung von besonderer Bedeutung ist und daher auf jeder Anlage vorgesehen werden sollte. An der Endschleife der zweigleisigen Strecke ergibt sich dann das Problem, den Nulleiter von der einen Schiene des Gleises auf die andere zu bringen.

Im folgenden wird eine Schaltung angegeben, die diese Aufgabe ohne Betätigung auch nur irgendeines Schalters löst.

Diese Schaltung arbeitet in den Bereichen des Überganges, des Nulleiters mit Halbwellenbetrieb, der wie aus der Literatur [1] ersichtlich, sowie auch nach Meinung des Verfassers für den Modellbahnbetrieb sehr zweckmäßig ist. Die übrigen Streckenabschnitte können durch weitere Regelgeräte, die dann jeweils zwischen Nulleiter und dem abgetrennten Schienenabschnitt angeschlossen werden, wahlweise mit Halb- oder Vollwelle betrieben werden. Ein Vollwellenbetrieb empfiehlt sich besonders auf Steigungsstrecken, auf denen vom Triebfahrzeug bei großen Anhängelasten eine hohe Zugleistung verlangt wird.

Die Schaltung selbst ist im Prinzip im Bild 3 dargestellt. Das Einfügen der erforderlichen Trennstücke sowie der Anschluß der einzelnen abgetrennten Schienenstücke erfolgt nach dem Schaltplan. Dabei muß die Entfernung der beiden Trennstellen stets größer als der Abstand der äußersten Stromabnehmer der verwendeten Triebfahrzeuge sein. Es ist zu bemerken, daß die zur Verwendung kommenden Gleichrichterelemente in ihrer Aneinanderreihung genau dem Aufbau eines Gleichrichtersatzes in Graetzschaltung entsprechen, weshalb die Darstellung auch in Anlehnung an die Brückenschaltung erfolgte. Das Element IV wird für die Schaltung nicht benötigt und ist nur der Vollständigkeit halber mit angegeben. Zur Erläuterung des Schaltprinzips ist zur Stromversorgung ein einfacher Transformator gezeichnet. Es kann, wie noch beschrieben werden soll, auch mit Vorteil ein Piko-Stromversorgungsgerät verwendet werden. Die kriti-

schen Stellen in der Schaltung sind die einseitigen Trennstellen 1 und 2. Hier fließt bei Überbrückung durch die Räder des Triebfahrzeuges ein Kurzschlußstrom über den einen Gleichrichterzweig, der zunächst nur durch die im Kreis liegenden Übergangswiderstände an den Schienenstößen begrenzt wird. Ist der auftretende Strom so groß, daß starke Funkenbildung an den Trennstellen bemerkbar ist, oder führt der Strom zu einer Auslösung des Anschlußgerätes, so ordnet man den Widerstand R im Nulleiteranschluß des Transformators an. Der Widerstand soll nur so groß sein, daß gerade keine Auslösung des Trafos erfolgt, da er die infolge des Halbwellenbetriebes ohnehin schon niedrigere Spannung weiter herabsetzt. Die Größe des Widerstandes kann experimentell bestimmt werden. Gegebenenfalls wirken bereits lange Zuleitungen so stark strombegrenzend, daß ein zusätzlicher Widerstand sogar ganz entfallen kann.

Eine Abnutzung der Trennstücke kann in gewissen Grenzen in Kauf genommen werden, wenn man bedenkt, daß diese Trennstellen die einzigen „Schalter" für den Übergang des Nulleiters sind und eine komplizierte Relaisschaltung ersetzen. Der Kurzschlußstrom ist in bezug auf die Fahrstromversorgung des Triebfahrzeuges unkritisch, weil der Motor seinen Strom während der Überfahrt der Trennstelle noch über den anderen Gleichrichterzweig erhält.

Fährt ein Zug von Abschnitt A kommend in den Übergangsabschnitt ein, so erfolgt die Stromversorgung zunächst nur über das Gleichrichterelement I. Wird die Trennstelle 1 durch das Triebfahrzeug überbrückt, so fließt zusätzlich zum Fahrstrom in der jeweils folgenden Halbwelle ein Kurzschlußstrom im positiven Gleichrichterzweig. Ist die Trennstelle 1 mit dem letzten Stromabnehmer überfahren, so kann der Strom nicht mehr direkt vom Nulleiteranschluß zum Triebfahrzeug fließen, sondern er nimmt seinen Weg jetzt vom Null-Punkt des Transformators über Gleichrichterelement III, die Außenschiene, das Triebfahrzeug, die innere Schiene und wieder über Gleichrichter I zum Transformator zurück. Wird die Trennstelle 2 überbrückt, so tritt erneut ein Kurzschlußstrom auf, diesmal jedoch im negativen Gleichrichterzweig. Gleichzeitig fließt aber ein Strom über Gleichrichter II, das Triebfahrzeug und den Nulleiter, der das Fahrzeug sicher über die Trennstelle bewegt. Im anschließenden Abschnitt nimmt der Fahrstrom seinen Weg nur noch über den positiven Gleichrichterzweig und den Nulleiter, wobei die Nulleiterschiene, wie gewünscht, auf der anderen Seite des Gleises liegt. Die zweite Endschleife wird entsprechend aufgebaut, wobei die Stromversorgung des Übergangsabschnittes durch dasselbe Gerät erfolgen kann. Zu beachten ist nur, daß die Nulleiterschiene zuerst unterbrochen wird, weil sonst zwischen den Trennstellen auf beiden Seiten des Gleises der Nulleiter anliegt, und das Triebfahrzeug keine Spannung mehr erhält. Bei kleinen Anlagen besteht die Möglichkeit, die Übergangsabschnitte jeweils bis vor die erste Bahnhofsweiche auszudehnen.

Die einzelnen Phasen der Stromversorgung sind schematisch in Bild 3 b dargestellt. Daraus ist zu erkennen, daß die Fahrstrombereitstellung auf jedem Punkt des Weges gewährleistet ist, was auch durch praktische Versuche bestätigt wurde. Zur Darstellung ist zu bemerken, daß hier bewußt der gesamte durch den Transformator fließende Wechselstrom aufgetragen wurde, so daß sich der Überstrom im positiven bzw. negativen Gleichrichterzweig zum Fahrstrom addiert. Das Diagramm zeigt noch einmal, daß der Fahrstrom stets über den anderen Gleichrichterzweig fließt als der Überstrom.

Die Betrachtung des Stromverlaufes hat einen konstanten Motorstrom während der gesamten Zeit der

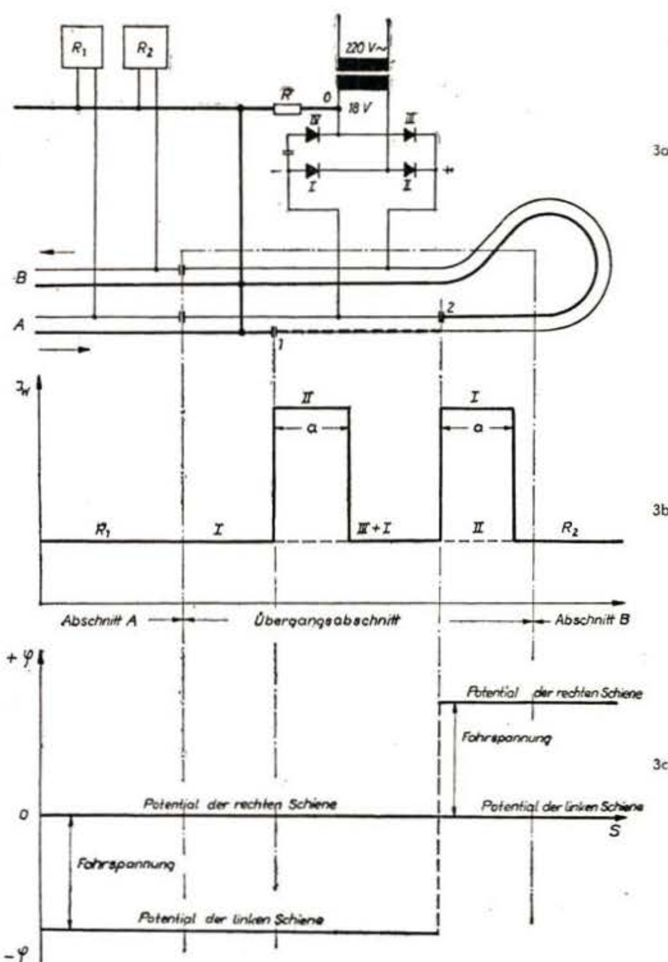


Bild 3 a Schaltung für den Übergang des Nulleiters in der Endschleife

Bild 3 b Gesamtwechselstrom auf den einzelnen Übergangsabschnitten

Bild 3 c Darstellung der Potentiale auf den einzelnen Übergangsabschnitten

Überfahrt der Trennstellen ergeben, woraus sich die Frage erhebt, wie und zu welchem Zeitpunkt nun eigentlich der Nulleiter von der einen auf die andere Fahrschiene übergeht. Dazu stellen wir die folgenden Überlegungen an.

In Fahrtrichtung gesehen, beginnend vor der Trennstelle 1, befindet sich entsprechend der Schaltung der Nulleiter zunächst auf der rechten Seite des Gleises, und zwar offensichtlich so lange, wie über die Stromabnehmer des Triebfahrzeuges eine Verbindung zur Nulleiterschiene besteht. Obgleich der Nulleiter an der Trennstelle 1 unterbrochen ist, tritt er nach Überfahrt derselben über Gleichrichter III weiterhin auf der Außenschiene auf. Er bleibt aber dort nur wirksam, bis die Trennstelle 2 überbrückt bzw. überfahren ist. Von da an sind der direkte Nulleiteranschluß und der positive Gleichrichterzweig für die Fahrstromversorgung maßgebend. Dieser einfache Zusammenhang ist in Bild 3 c noch einmal wiedergegeben, nun jedoch unter Berücksichtigung positiver und negativer Potentiale. Daraus ist ersichtlich, daß beim Übergang des Nulleiters nur eine Potentialverschiebung eintritt, die Fahrspannung als Potentialdifferenz jedoch in gleicher Höhe und Polarität erhalten bleibt. Da die Trennstellen im Gleis vollkommen symmetrisch angeordnet sind — also auch gegen die normale Fahrtrichtung

gesehen, wird zuerst der Nulleiter unterbrochen –, läßt sich die Endschleife auch in entgegengesetzter Richtung durchfahren. Man braucht dann nur die Gleichrichteranschlüsse an den Gleisen zu vertauschen. Um die Möglichkeit zu erhalten, die Fahrtrichtung umzukehren und die Geschwindigkeit im Endschleifenabschnitt zu regeln, verwendet man ein komplettes Regelgerät an Stelle der Einzelelemente der Schaltung. Wie bereits angedeutet, kann für die praktische Ausführung auch ein normales Piko-Stromversorgungsgerät mit Polwenderegler benutzt werden. Man muß dann nur die Verbindung im negativen Gleichrichterzweig auftrennen, wie das in der Literatur [2] für das Herrichten eines solchen Gerätes für Halbwellenbetrieb bereits beschrieben wurde. Die übrigen Anschlüsse entsprechen bereits der neuen Schaltung. Man kann das Gerät auch ohne diese Auftrennung verwenden, muß dann aber eine Fahrgeschwindigkeitserhöhung zwischen den Trennstellen 1 und 2 hinnehmen, weil dann in diesem Bereich die Vollwellenspannung anliegt.

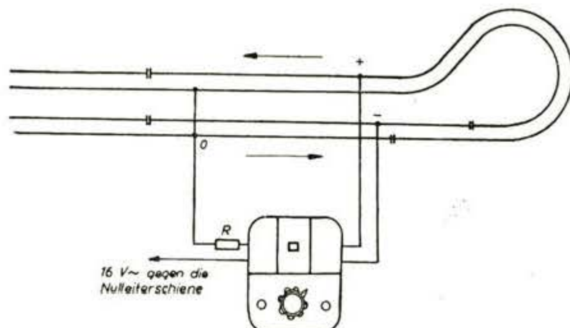


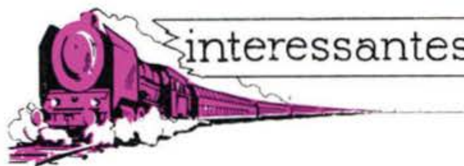
Bild 4 Ausführung der Schaltung mit einem Piko-Trafo mit aufgetrennter Verbindung im negativen Gleichrichterzweig

In jedem Fall wird der Nullpunkt der Sekundärwicklung, der ja ohnehin auf der Zubehörseite über die vordere Anschlußklemme herausgeführt ist, mit dem durchgehenden Nulleiter verbunden. Die beiden Anschlüsse auf der Fahrstromseite haben dann gegen den Nulleiter positive bzw. negative Polarität. Diese wechselt, wenn der Polwenderegler in die andere Richtung gedreht wird. Von diesen beiden Anschlüssen wird eine Verbindung zu den abgetrennten Schienenstücken der Endschleife gemäß Bild 4 hergestellt. Mit dieser Anordnung kann man die Fahrgeschwindigkeit im Übergangsbereich regeln und auch die Fahrtrichtung ändern wie im Normalbetrieb über den Reglergriff. Ganz nebenbei ergibt sich noch ein großer Vorteil, indem an der anderen Zubehörklemme die Wechselspannung von 16 V direkt gegen den durchgehenden Nulleiter auftritt. Ein besonderer Schalttrafo für Piko-Schaltrelais, die über Schienenkontakte gesteuert werden, kann dann bei kleineren Anlagen völlig entfallen. Die Fahrspannung bei Halbwellenbetrieb mit einem Piko-Netzanschlußgerät ist verhältnismäßig niedrig, reicht jedoch aus, um die Triebfahrzeuge mit Modellgeschwindigkeit fahren zu können. Alle Weichenantriebe können mit ihrem Mittelpunkt an den durchgehenden Nulleiter angeschlossen werden, wodurch die Rückleitung entfällt. Der Widerstand R beeinflußt dabei die Schaltspannung unwesentlich. Für den Aufbau der Schaltung bei nicht stationären Anlagen können sehr vorteilhaft die bekannten Piko-Anschlußgarnituren mit schwenkbaren Kontaktplatten eingesetzt werden.

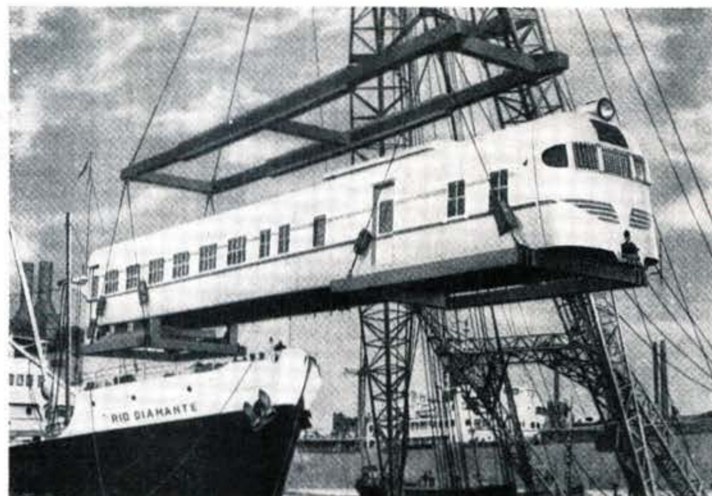
Bei Anwendung dieser neuen Schaltung, die die Anordnung eines durchgehenden Nulleiters auch auf Anlagen mit Endschleifen auf einfachste Art gestattet, kommen alle bereits unter [1] angegebenen Vorzüge auf der gesamten Anlage voll zur Wirkung.

Literatur

[1] Hausmann, E.: Der Halbwellenbetrieb. „Der Modelleisenbahner" Heft 9/1960, S. 245–246.
[2] „Für den Anfänger", 4. Stunde, Beilage Heft 5/1960, Bild 6.



interessantes von den eisenbahnen der welt ++





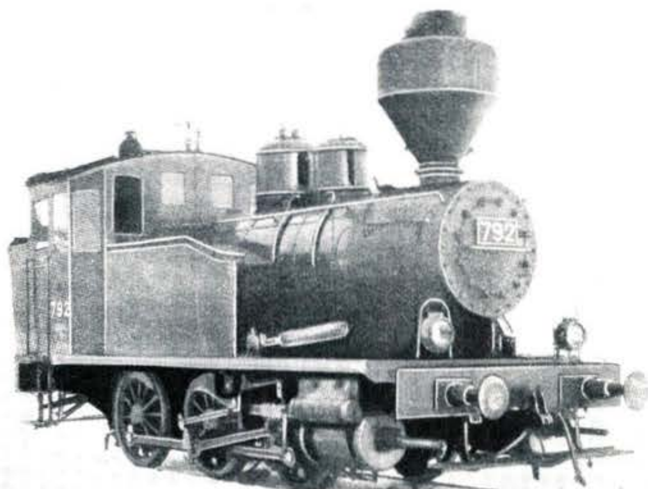
Ungarische Triebwagenzüge gehen in die ganze Welt. Hier wird im Hafen von Rotterdam ein vierteiliger Triebwagenzug für die Argentinische Staatsbahn eingeschifft. Der Zug hat 312 Sitzplätze und besteht aus zwei Trieb- und zwei Beiwagen

Foto: Archiv



Eine merkwürdige ältere finnische Dampflokomotive mit der Achsfolge C. Die Lokomotive erreicht 25 km/h Höchstgeschwindigkeit und hat eine Achslast von 15 Mp

Foto: Archiv







Im Lokomotivwerk von Ljodinow im Gebiet Kaluga in der UdSSR wurde diese 750-PS-Rangierlokomotive mit hydraulischem Antrieb gebaut. Das Fahrzeug ist um 4,6 Mp leichter als ähnliche Fahrzeuge älteren Typs

Foto: ZB



1

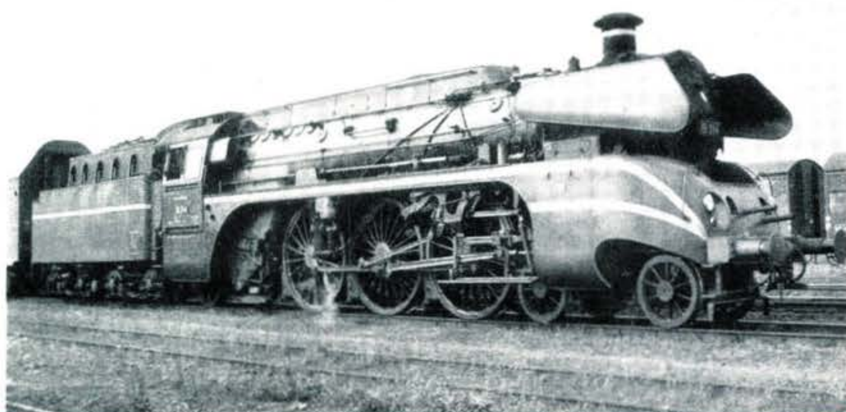


2

Schnelle Pferde auf hohen Beinen



3



4

Fotos: Baumberg, Halle a. d. S.

Bild 1 Die Schnellfahrtenderlokomotive 61002 vor dem Umbau. Diese gehörte ursprünglich zu dem bekannten „Henschel-Wegmann-Zug" und erreichte eine Höchstgeschwindigkeit von 175 km/h

Bild 2 Aus der 61002 wurde durch Umbau die Schlepptenderlokomotive 18201. Noch ist die Verkleidung nicht völlig angebracht (siehe auch Rücktitelbild)

Bild 3 Die Schnellfahrlokomotive 18314, wie sie seit 1948 im Bestand der DR war, vor dem Umbau

Bild 4 Und dies wurde aus der 18314. Windschnittig teilverkleidet gibt sie ein ganz anderes äußeres Bild

Für unser LOKARCHIV

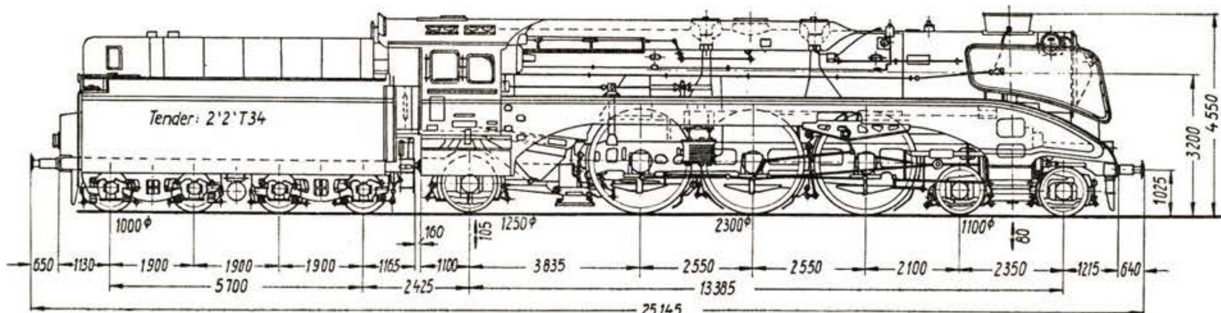
Dipl.-Ing. MAX BAUMBERG, Halle/Saale

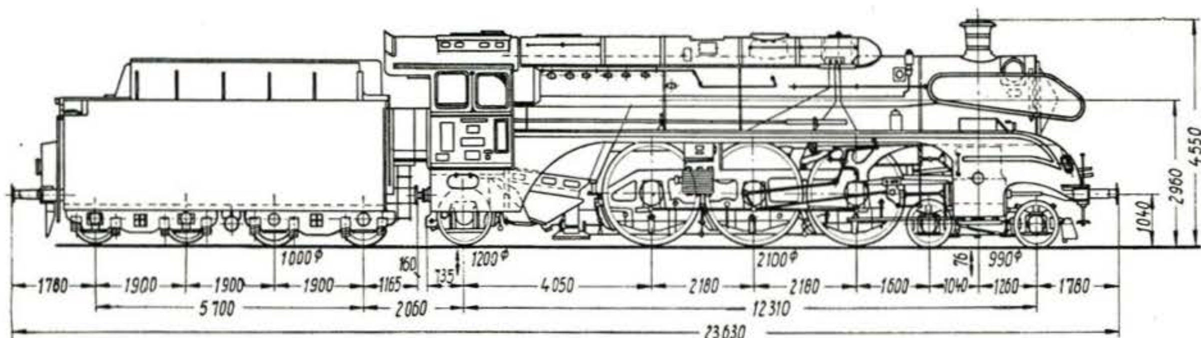
Die Schnellfahr-Dampflokomotiven 18 201 und 18 314 der Deutschen Reichsbahn

Die Eisenbahnen der im sozialistischen Lager zusammengeschlossenen Länder beschaffen ihre Fahrzeuge in weitgehender Übereinstimmung aller wesentlichen Gesichtspunkte. Die technischen Grundsätze hierfür werden in der OSShD gemeinsam von allen Bahnverwaltungen festgelegt. Ein solcher Grundsatz fordert zum Beispiel für Reisezugwagen für den Weitstreckenverkehr, daß sie für eine höchste Fahrgeschwindigkeit von V = 160 km/h geeignet sein sollen. Um solche Neubau-Fahrzeuge erproben zu können, ist es notwendig, Zugkräfte bereitzuhalten, die in der Lage sind, mit diesen hohen Fahrgeschwindigkeiten störungsfrei zu verkehren. Die Laufgüteerprobung, Geräuschmessungen und Untersuchungen des Bremsverhaltens dieser Schnellverkehrs-Fahrzeuge sind bei der Deutschen Reichsbahn Sache der Versuchs- und Entwicklungsstelle für die Maschinenwirtschaft in Halle a. d. S.; sie wurde beauftragt, geeignete Maßnahmen hinsichtlich der hierfür erforderlichen Triebfahrzeuge vorzuschlagen und diese Vorschläge konstruktiv zu verwirklichen. Die Deutsche Reichsbahn verfügte zu dieser Zeit nur über eine Dampflokomotive (Lok 61 002 St 38.18), deren höchste Geschwindigkeit mit V = 175 km/h den Anforderungen von seiten des Laufwerks voll entsprach. Alle übrigen schnellfahrenden Lokomotiven, sowohl Dampf- wie Ellok, gingen in ihrer zugelassenen Höchstgeschwindigkeit nicht über 140 km/h hinaus (Baureihen 03^{10}, 18^{3} und E 18).

Die Lok 61 002, die längere Zeit für leichte Sonderzüge verwendet wurde, war zu jener Zeit bereits aus dem Betriebspark der Deutschen Reichsbahn ausgeschieden. Bei ihrem Betrieb hatten sich wegen der sehr knappen Kessel- und Zylinderabmessungen häufig ernsthafte Betriebsstörungen ergeben, um so mehr, als der Kesseldruck von P_k = 20 kp/cm² trotz der hohen Unterhaltungskosten des Kessels wegen der niedrigen Zugkraftkennziffer beibehalten werden mußte. Ein kurzzeitiger Einsatz bei der Erprobung der Laufgüte von Neubau-D-Zug-Wagen hatte ihre mangelhafte Eignung trotz der sonstigen Auslegung für hohe Fahrgeschwindigkeiten bestätigt. Von der VES-M Halle wurde deshalb vorgeschlagen, die Lokomotive unter Verwendung des für mehrere Lokomotiv-Gattungen entworfenen Rekonstruktionskessels der Baureihe 22 in eine 2'C 1'-Schlepptenderlok umzubauen bei gleichzeitigem Ersatz der schon für 20 atü Kesseldruck zu kleinen, jetzt bei 16 atü Kesseldruck völlig unzureichenden Dampfzylinder durch solche größerer Abmessungen. Der Vorschlag fand die Zustimmung der Hauptverwaltung für die Maschinenwirtschaft der DR, so daß die VES-M Halle mit der Aufstellung der Umbauzeichnungen beginnen konnte. Der Umbau selbst wurde im Frühjahr 1961 im Reichsbahnausbesserungswerk Meiningen durchgeführt. Die Lok erhielt ebenso wie der ihr beigegebene Tender 2'2'T 34 eine leichte Stromlinienverkleidung, die das Triebwerk zum überwiegenden Teil frei sichtbar läßt und die gute Zugänglichkeit zur mittleren Maschine nicht behindert. Der Kessel wurde mit einem Giesel-Flachejektor ausgerüstet, der bei Versuchen außerordentlich günstige Ergebnisse hinsichtlich Erhöhung der Wirksamkeit der Saugzuganlage bei gleichzeitiger Senkung des Brennstoffverbrauchs ergeben hatte. Eine Ummantelung des Schornsteins zur Herbeiführung einer besseren Frontansicht der Lok wurde als Schalldämpfer für die Riggenbach-Bremse ausgenutzt. Sämtliche Kesselaufbauten wurden in einer gemeinsamen Verkleidung zusammengefaßt, um den Strömungswiderstand der Lok zu vermindern. Die äußeren Zylinder stammen ebenso wie das hintere Rahmenstück nebst Schleppachse und Rückstelleinrichtung von der Versuchslok mit La-Mont-Kessel 45 024, die zur gleichen Zeit zerlegt wurde. Der mittlere Zylinder ist als Schweißkonstruktion neu aufgebaut und mit gußeisernen Laufbuchsen ausgerüstet.

Bild 1 zeigt die Lok 61 002 im Zustand ihrer Anlieferung an die VES-M Halle, Bild 2 die aus ihr entstan-





Tabelle

	2'C1'–h3–SLok		2'C1'–h40–SLok 18 314	
	61 002 vor Umbau St 37.18	18 201 nach Umbau S 36.20	S 36.17 vor Umbau	S 36.19 nach Umbau
Zylinder-∅ d mm	3×390	3×520	HD 2×440 ND 2×680	2×440 2×680
Kolbenhub S mm	660	660	680	680
Treibrad-∅ D mm	2300	2300	2100	2100
Kesselüberdruck P_K kp/cm²	20	16	15	16
Rostfläche R m²	2,79	4,23	5,0	4,23
Strahlungsheizfläche H_{VS} m²	14,3	21,3	15.6	21.3
Heizrohrheizfläche H_{Hr} m²	61,5	98,3	138,1	94,7
Rauchrohrheizfläche H_{Rr} m²	74,2	86,7	71,1	83,5
Verdampfungsheizfläche H_V m²	150,0	206,3	224,8	199,5
Überhitzerheizfläche Hü m²	69,2	83,8	77,6	80,0
größte Dampfleistung t/h	8,6	14,5	12,3	14,0
Loklast leer Mp	112,9	101,1	87,5	95,0
Loklast dienstbereit Mp	137,3[1])	112,2	97,0	105.0
Reibungslast Mp	56,3	62,3	53.4	56,0

[1]) mit 14 m³ Wasser und 4 t Kohle

dene Schlepptenderlok 18 201 vor Anbringung der Verkleidung und das Rücktitelbild zeigt sie nach endgültiger Fertigstellung.

Für einen jederzeit störungsfreien Versuchsbetrieb genügt es jedoch nicht, nur eine einzige schnellfahrende Lokomotive vorzuhalten.

Da für die künftigen Neubauten elektrischer Lokomotiven vorerst Höchstgeschwindigkeiten über 140 km/h nicht vorgesehen sind, wurde es notwendig, eine zweite schnellfahrende Dampflokomotive auszuwählen. Nach den bislang bei der früheren Deutschen Reichsbahn und bei der DR und DB gemachten Erfahrungen kam hierfür nur die als ausgezeichneter Schnelläufer bekannte Lok Baureihe 18^3 in Frage, von der sich ein Exemplar (Lok 18 314) seit 1948 im Bestand der DR befindet, wo sie seit 1951 der VES-M (FVA) Halle zugeteilt ist. Auch diese Lok erhielt den Rekonstruktionskessel der Baureihe 22. Am Triebwerk der Lok wurden keine Veränderungen vorgenommen, jedoch wurde das Laufwerk durch Änderung des Achslastausgleiches verbessert. Der Langkessel mußte um 220 mm gekürzt werden, um ausreichenden Platz in der Rauchkammer für Unterbringung des Dampfsammelkastens zu erhalten, da die Schornsteinmitte zur Zylindermitte durch die voluminösen Ausströmrohre festgelegt ist. Die Lok wurde nach den Entwürfen der VES-M Halle vom RAW „7. Oktober" Zwickau umgebaut und im Dezember 1959 zur Dienstleistung übergeben. Der bisher bei ihr verwendete 2'2'T 34-Tender Bauart SNCF (Nord) wurde dabei gegen einen Regel-2'2'T 34-Einheitstender mit Kss-Bremsausrüstung getauscht. Auch diese Lok erhielt eine strömungsgünstige Stirnverkleidung, und die Kesselaufbauten wurden wie bei 18 201 unter einer gemeinsamen, bis zur Führerhausvorderwand geführten Verkleidung untergebracht. Von der früher bei dieser Lokgattung unschönen und einer guten Lastverteilung hinderlichen Anbringung von Groß-Ausrüstungsteilen (Luftpumpe, Speisepumpe, Vorwärmer) auf der linken Langkesselseite in Umlaufhöhe wurde abgegangen; Luftpumpe und Kesselspeisepumpe sind jetzt wie bei einer großen Anzahl von Einheitslokomotiven und allen Rekonstruktionslokomotiven an einem besonderen, auf den Rahmen aufgelegten, geschweißten Pumpenträger befestigt, und der Vorwärmer ist in der Rauchkammer quer vor dem Schornstein untergebracht worden.

Bild 3 zeigt die Lok vor dem Umbau, Bild 4 gibt eine Ansicht nach der Rekonstruktion; in der Tabelle sind die Hauptabmessungen der Lokomotiven 18 201 und 18 314 vor und nach dem Umbau zusammengestellt, und aus den Typenskizzen ist die grundsätzliche Anordnung beider Lokomotiven ersichtlich.

Die Lokomotiven laufen gemeinsam mit solchen der Baureihe 03^{10} in einem Schnellzugdienstplan der VES-M Halle auf den Strecken Berlin–Halle–Eisenach/Saalfeld, in den Schnellfahrten mit Versuchszügen für Laufgüte- und Bremsversuche eingebaut sind.

„Der Modelleisenbahner" ist im Ausland erhältlich:

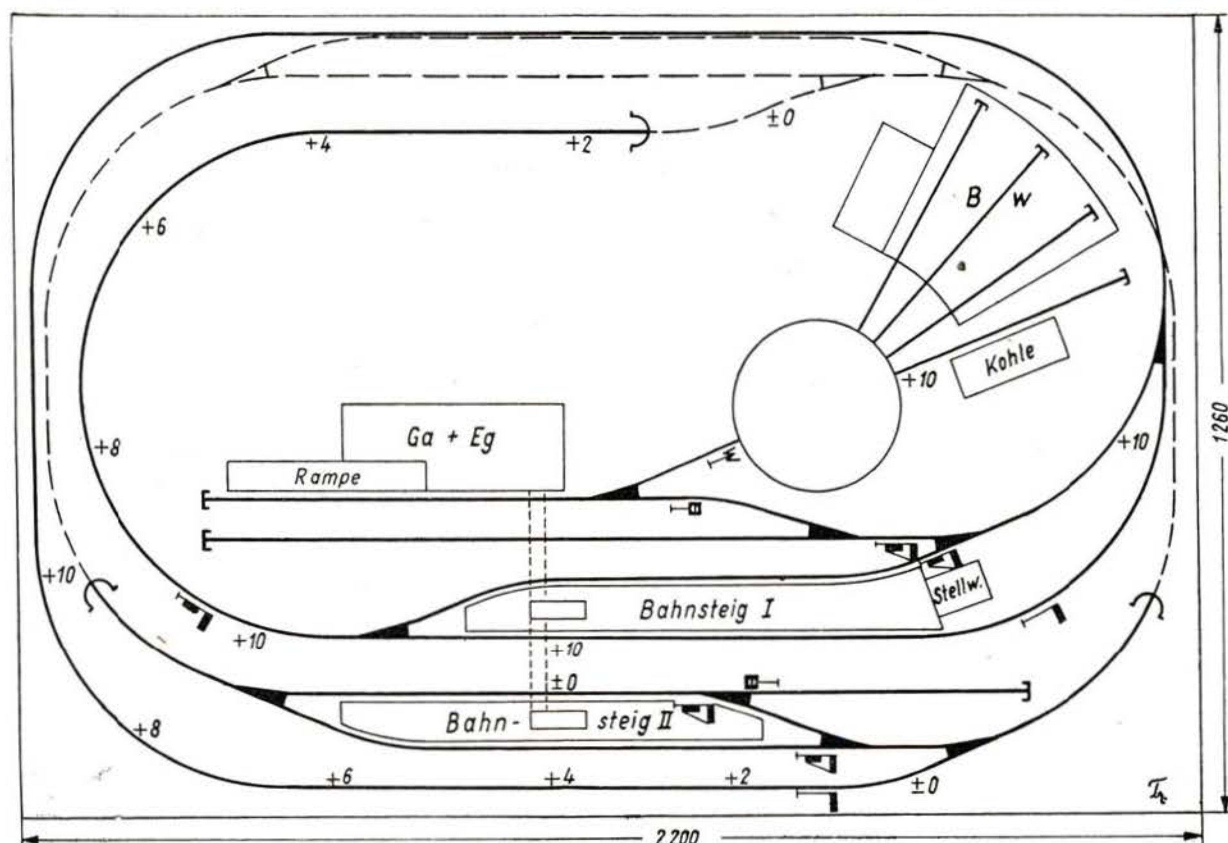
Jugoslawien: Drzavna Zalozba Slovenije, Foreign Departement, Trg Revolucije 19, Ljubljana; **Rumänische Volksrepublik:** Direction Generala a Postei si Difuzarii Presei Paltul Administrativ CFR, Bucuresti; **Tschechoslowakische Sozialistische Republik:** Orbis Zeitungsvertrieb, Praha XII, Stalinova 46; Orbis Zeitungsvertrieb Bratislava, Leningradska ul. 14; **UdSSR:** Zeitungen und Zeitschriften aus der Deutschen Demokratischen Republik können in der Sowjetunion bei städtischen Abteilungen „Sojuspechatj", Postämtern und Bezirkspoststellen abonniert werden; **Ungarische Volksrepublik:** „Kultura", P. O. B. 149, Budapest 62; **Volksrepublik Albanien:** Ndermarrja Shetnore Botimeve, Tirana; **Volksrepublik Bulgarien:** Direction R. E. P., Sofia, 11a, Rue Paris; **Volksrepublik Polen:** P. P. K. Ruch, Warszawa, Wilcza 46.

Deutsche Bundesrepublik: Über sämtliche Postämter, den örtlichen Buchhandel und die Redaktion „Der Modelleisenbahner", Berlin.

Im gesamten übrigen Ausland durch alle internationalen Buchhandlungen. Bestellungen nehmen ferner entgegen: Deutscher Buch-Export und -Import GmbH., Leipzig C 1, Leninstraße 16, sowie der Verlag.

Ein Gleisplan für eine mittlere H0-Anlage

„Laufend verfolge ich die Gleispläne in unserer Fachzeitschrift und möchte daher heute einmal meinen Plan vorlegen ... Ich habe Wert gelegt auf eine lange Streckenführung, in der es nicht nur von einer Kurve in die andere hineingeht“, so schreibt uns unser Leser Karl-Heinz Jaudzims aus dem Ostseebad Göhren auf der Insel Rügen. Als Uhrmachermeister von Beruf und daher in der Feinmechanik sehr kundig, beschäftigt er sich in seiner Freizeit von Herzen gern mit der Modelleisenbahn und ist darüber hinaus noch als Leiter eines Modellbahnzirkels in einem Pionierhaus tätig.
Der ursprüngliche Gleisplan von Herrn Jaudzims wurde von Herrn Axel Richter aus Kahla auf unseren Wunsch hin noch einmal besonders „beschnüffelt“ – was dabei herauskam, ist schließlich der unten veröffentlichte Plan. Interessant und nicht gerade oft anzutreffen ist der in zwei verschiedenen Ebenen gelegene Bahnhof an der unteren Längsseite des Plans. Während der Bahnsteig I in einer Höhe von + 10 cm über der Grundplatte liegt, befindet sich der Bahnsteig II in einer Höhe von ± 0. Dieser untere Bahnsteig ist über eine Fußgängerbrücke mit dem oberen Bahnsteig I und dem Empfangsgebäude verbunden. Der Bahnhof und der Lokomotivschuppen mit der Drehscheibe liegen wie der Bahnsteig I gleichfalls in + 10 cm über der Platte. Der Ringlokschuppen mit der Drehscheibe kann aber auch durch einen einfachen Längsschuppen ersetzt werden, wenn entweder keine Drehscheibe vorhanden oder aber das entsprechende Geschick zum Selbstbau (Bauanleitung für eine Drehscheibe siehe Heft 1/1957 unserer Fachzeitschrift) fehlt.
Diese Anlage erfordert jedoch – das sei nicht verschwiegen – eine ganz besonders gut durchdachte und geschickt angelegte Landschaftsgestaltung. Die in verschiedenen Höhenebenen verlaufenden fallenden und steigenden Bahnstrecken müssen unbedingt durch Mauern, Baumkulissen oder aber auf eine andere geeignete Weise optisch voneinander getrennt werden. So kann man z. B. die untere nach links ansteigende Strecke auf einen Damm verlegen, den man dann durch eine Baumreihe vom Bahnsteiggleis trennt. Ähnlich wird man sich zweckmäßigerweise bei den beiden Strecken links im Plan helfen, die in dem geringen Höhenunterschied von nur 2 cm (+ 10 cm : + 8 cm) relativ dicht nebeneinander liegen.
Obwohl diese Anlage hauptbahnähnlichen Charakter hat, was ja auch aus der signalmäßigen Ausrüstung hervorgeht, sollten D-Züge auf ihr nicht zum Einsatz kommen. Die Bahnsteiglängen gestatten dies ohnehin nicht. Richtig am Platz sind hier vielmehr solche Lokomotiven wie die Gützold-24 und -64.
Wir wünschen denjenigen Modelleisenbahnern, die sich zum Nachbau dieser Anlage entschließen, einen guten Erfolg und würden uns freuen, einmal Aufnahmen einer solchen Anlage in unserer Zeitschrift veröffentlichen zu können.





Kennen Sie unsere Gebäudemodelle zum Selbstaufbau schon?

Das Aufbauen ist ganz einfach und macht so viel Freude.



Nr. 1

Hier unsere **Neuheiten 1961**

1. Bahnhof Hagenau, Dorfbahnhof
2. „Landkaufhaus" mit Innenausstattung
3. „6 ländliche Kleinbauten" mit Verkehrsschildern
4. „Postamt" in dörflichem Stil
5. „2 Erzgebirgshäuser" in einem Kasten
6. „Feuerwehr-Depot" mit Eskaladierwand



Nr. 2

Fordern Sie kostenlosen Prospekt, der unser ganzes Sortiment enthält.

H. AUHAGEN KG., Marienberg/Erzgeb.

Nr. 6



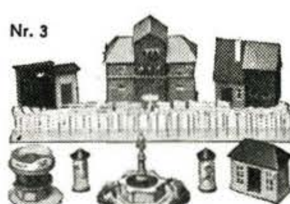
Nr. 5



Nr. 4



Nr. 3



Kennen Sie schon

die verbesserte Ausführung unserer Gitter- und Rohmastlampen? Vollendet in Form und Gestaltung, versehen mit einer Klemmplatte zur besseren Montage und Abnahme auf der Anlage, sind sie ein absolutes Weltklasseerzeugnis.

Des weiteren liefern wir:

Verkehrszeichen, Fässer in div. Ausführungen, Kisten, Säcke, Sauerstoff-Flaschen als Beladegut, Brücken, Hochspannungsmaste und ab 1961 Lademaße in H0 und TT, Telegrafenmaste TT sowie Staketen- und Lattenzäune H0.

Lieferung nur über den Fachhandel möglich.

PGH Eisenbahn-Modellbau

Plauen/V., Krausenstraße 24, Ruf 56 49

. . . . und zur Landschaftsgestaltung:

DECORIT-STREUMEHL

zu beziehen durch den fachlichen Groß- u. Einzelhandel und die Herstellerfirma

A. u. R. KREIBICH

DRESDEN N 6, Friedensstr. 20

Suche Vt 33, Weichen und Schienen H0-Dreileiter. Adler, Karl-Marx-Stadt, Zinzendorfstraße 11

Suche Interessenten für **Spur 1** (Wagen und Gleise). Roth, Rochlitz/Sa., Geithainer Str. 3



KURT **Rautenberg**

DAS FACHGESCHÄFT FÜR TECHN. SPIELWAREN

Telefon 51 69 68

Modelleisenbahnen u. Zubehör / Techn. Spielwaren

Piko-Vertragswerkstatt

Kein Versand

BERLIN NO 55, Greifswalder Str. 1; Am Königstor

DER MODELLEISENBAHNER



Die Spezial-Verkaufsstelle

für alle Freunde der Modelleisenbahn

Berlin-Lichtenberg, Einbecker Straße 45

(3 Minuten vom S- und U-Bahnhof Lichtenberg)
Telefon: 55 64 32



Wir führen:

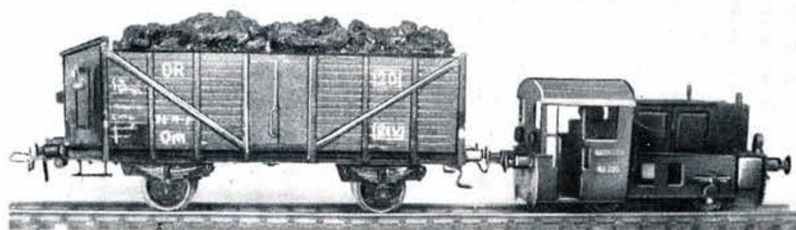
- Erzeugnisse der S-Spur, der H0-Spur und TT-Spur
- Einzelteile und komplette Anlagen
- Zubehör (Häuser, Signale, Bahnhöfe usw.) für alle Typen in reicher Auswahl
- Schwellenband, Weichenbausätze, Doppelkreuzungsweichen usw. der Fa. Pilz

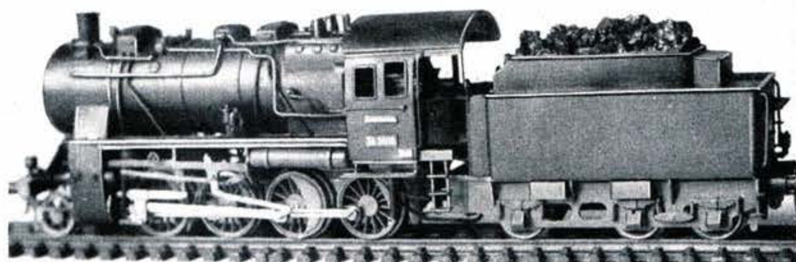
Fachlich geschulte Verkaufskräfte bedienen und beraten Sie

Kein Prospektversand

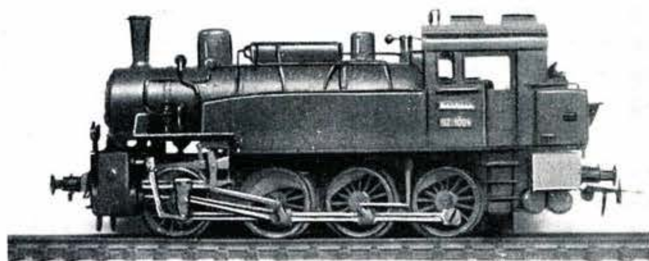
KONSUM · LICHTENBERG

Selbst gebaut...


1


2


3


4

Nicht mehr ganz unbekannt ist unseren Lesern der Geraer Modelleisenbahner Rudolf Wüchner wegen seiner hervorragenden Lokomotivmodelle in der Nenngröße H0, die bei den Internationalen Modellbahn-Wettbewerben wiederholt große und berechtigte Beachtung fanden. Auch in diesem Jahre wird Herr Wüchner wieder dabei sein und sein Modell nach Rostock einsenden. Diese Fotos geben einen kleinen Vorgeschmack.

Bild 1 Dieselkleinlok Kö

Bild 2 Baureihe 56^2

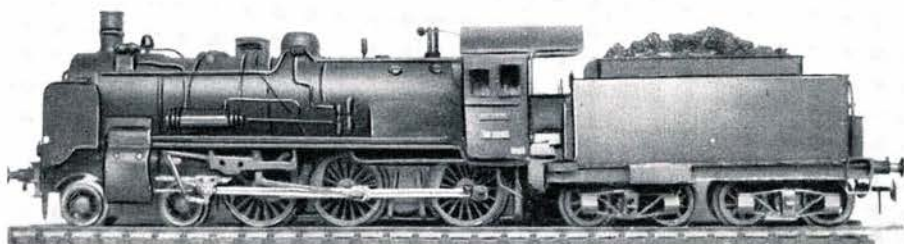
Bild 3 Baureihe 64

Bild 4 Baureihe 92

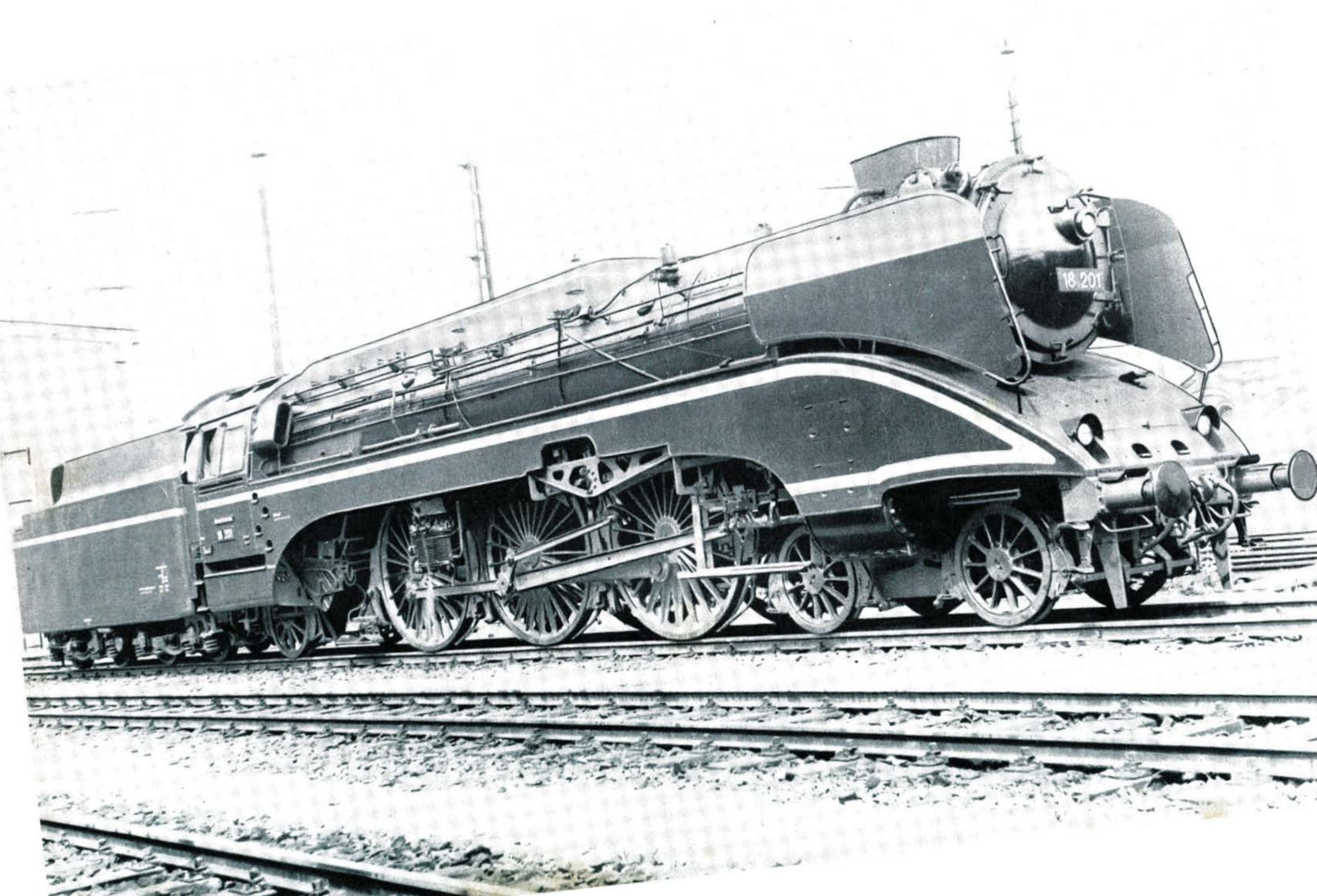
Bild 5 Baureihe 24

Bild 6 Baureihe 38 (ex pr P 8)


5


6

Fotos: Wüchner, Gera


18 201